Übersicht der wichtigeren und umfassenderen, im Jahre 1881 über Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte erschienenen Arbeiten. II.

A. Systematik (incl. Phylogenie).

Allgemeine systematische Werke und Abhandlungen.

Caruel, T.: Pensieri sulla tassinomia botanica. 93 p. 4⁰. — Reale Academia dei Lincei 1880/81. — Roma 1881.

Es wurde schon im vorigen Jahrgang, p. 307 das vom Verf. im Nuovo giornale botanico italiano mitgetheilte System reproducirt; die größere jetzt vorliegende Abhandlung hat den Zweck, zunächst über die Principien zu unterrichten, welche bei der Aufstellung von Pflanzensystemen nach der Ansicht des Verfassers maßgebend sein sollen und ferner im Speciellen die Motive darzulegen, welche den Verfasser zu seiner nicht selten von den bisher üblichen Gruppirungen abweichenden Anordnung bestimmten.

Die Abhandlung zerfällt in 13 Capitel. Das erste Capitel enthält allgemeine Betrachtungen über künstliche und natürliche Eintheilungen, aus denen hervorgeht, dass jede Eintheilung eine künstliche ist, weil sie ein Kunstproduct des menschlichen Geistes ist, während anderseits jede Eintheilung auch natürlich ist, insofern eine jede bis zu einem gewissen Grade Gruppen bildet, welche eine reale und natürliche Grundlage haben. Im zweiten Capitel werden die Vortheile nnd Nachtheile der Classificirungen besprochen. Das dritte handelt von den leitenden Principien der natürlichen Eintheilung, das vierte von den Gruppen eines natürlichen Systems. Im fünften Capitel wird über den Umfang, die Bestimmtheit und Constanz der morphologischen Charactere gesprochen und die Schwierigkeit hervorgehoben, die darin besteht, für gleichwerthige Gruppen auch Charaktere von gleicher Bedeutung aufzufinden. Im sechsten Capitel werden die Regeln der Nomenclatur, im siebenten die bisherigen Systeme besprochen. Das achte Capitel handelt von den »Divisionen« des Verfassers. (Vergl. Bot. Jahrb. II, p. 307). Schwerlich dürften die Morphologen, denen die Homologie von Sporangium, Pollensack und Nucellus nicht mehr zweifelhaft ist, dem Verfasser darin beipflichten, dass die Prothallogamen dimorph, die Phanerogamen dagegen trimorph seien. Im neunten Capitel werden die Classen und Unterclassen der Phanerogamen besprochen. Die Coniferen werden für angiosperm erklärt; aber doch von den Angiospermen der andern Autoren für grundverschieden gehalten und als Gynospermen bezeichnet. Eine eigene Classe bilden die Anthospermen, zu welchen die Loranthaceen gehören. Sie sind nach dem Verfasser dadurch charakteristisch, dass das Gynoeceum einen nackten Nucellus darstellt.

Im zehnten Capitel bespricht der Verfasser die Cohorten und Ordnungen der Monocotyledonen. Gegen die bisherige Eintheilung derselben hat Verfasser namentlich einzuwenden, dass dabei differente Merkmale verwendet worden seien, er will seine Ein-

theilung ausschließlich auf die Blütensymmetrie gründen. Es zeigt sich aber gerade bei den Monocotyledonen, dass die in der Natur begründeten Gruppen nicht durch Modificationen eines und desselben Merkmales hervorgerufen wurden. Die Hauptmasse der Monocotyledonen bilden ja selbstverständlich die *Lirianthae*, durch Blüten mit 5 regelmäßig alternirenden, isomeren Quirlen charakterisirt. Wenn Referent nun aber auch die Araceen, sowie die Palmen ihrem Blütenbau nach nicht für wesentlich verschieden von den Liliifloren hält, so lassen sich doch bei der durch Hackel begründeten Auffassung der Gramineenblüte die Gramineen nicht noch in die *Lirianthae* einreihen, denn hier haben wir durchaus keinen Anhaltspunkt dafür, dass die Nacktheit der Blüten, wie bei den Araceen auf Abort beruht. Die Cohorte der *Hydranthae* charakterisirt der Verfasser durch die häufige Vermehrung der Glieder im Staubblattkreis und Inconstanz in der Zahl der Blattquirle; doch ist wohl zu beachten, dass auch bei einzelnen Araceen derartige Verhältnisse vorkommen. Die Cohorte der *Centranthae* bilden die Najadeen.

Im zwölften Capitel werden die Cohorten der Dicotyledonen besprochen, welche aus der bereits Jahrgang II, p. 307 abgedruckten Übersicht ersichtlich sind. Die Absonderung der Familien, bei welchen die Diklinie nicht auf Abort zurückgeführt werden kann, als *Dimorphanthae* ist wohl zu billigen. Bezüglich der übrigen Dicotyledonen verwirft der Verfasser nicht mit Unrecht die Eintheilung nach der Zahl der in der Blüte vorhandenen Cyklen; er glaubt aber ein wesentlich unterscheidendes Merkmal darin gefunden zu haben, dass in der einen Gruppe das Perianthium stets aus 2 isomeren alternirenden Kreisen besteht, von denen wohl der eine abortiren kann, während bei der andern Gruppe die große Regelmäßigkeit im Perianthium verloren gegangen sei. Erfahrene Systematiker, welche die in diesen beiden Gruppen der *Dichlamydanthae* und *Monochlamydanthae* untergebrachten Familien kennen, werden finden, dass diese ganze Eintheilung unhaltbar ist. Die Eintheilung der *Dichlamydanthae* in *Explanatae* mit flachem und *Cupulatae* mit ausgehöhltem Torus ist auch nicht zu billigen, da innerhalb desselben natürlichen Verwandtschaftskreises die Verhältnisse in hohem Grade wechseln.

Es werden nun im dreizehnten Capitel die Ordnungen und Unterordnungen der Dicotyledonen besprochen und wird hierbei Werth auf das Verhalten des Staminalkreises gelegt. Verfasser unterscheidet hier isostemone und diplostemone Ordnungen, zu letzteren gehören auch die pleiostemonen; doch können wir nicht unterlassen darauf hinzuweisen, dass auch diese Verhältnisse durchaus nicht innerhalb desselben Verwandtschaftskreises constant sind. Im Übrigen sind die Ansichten des Verfassers schon aus der früher mitgetheilten Anordnung der Familien ersichtlich, welche in mancher Beziehung gute Winke giebt, häufig aber nicht unsern Beifall findet. Die Begründung dieser Ausstellungen würde hier viel zu weit führen; es hofft der Referent später auf die Dinge eingehend zurückkommen zu können.

Hinsichtlich der Gymnospermen (»Gynospermen«) folgt der Verfasser den meisten Autoren, welche die Taxaceen und Araucariaceen mit einander vereinigen.

Bezüglich der bei den Prothallogamen, Schistogamen und Bryogamen vorgebrachten Eintheilung ist wenig zu bemerken; die Eintheilung der Prothallogamen in *Isosporeae* und *Heterosporeae* wird jetzt sicher nur noch bei sehr wenigen Botanikern Beifall finden. In der Eintheilung der *Gymnogamae* oder Thallophyten stützt sich Verfasser vorzugsweise auf die Fructification; wir brauchen da auch nur auf die Grundzüge des Thallophytensystems, welche uns de Bary gegeben hat (vergl. Bot. Jahrb. II, p. 312), hinzuweisen, um vielfache Bedenken gegen Caruel's Eintheilung wachzurufen. Trotz der gemachten Ausstellungen ist nicht zu verkennen, dass die über die Phanerogamen gemachten Bemerkungen des Verfassers in mancher Beziehung bei späterer Aufstellung von Systemen von Nutzen sein werden; das letzte natürliche System ist das vorliegende sicher nicht.

Hooker: *Icones plantarum*, selected fr. the Kew Herbarium. Series III. Edit. by J. D. Hooker. Vol. IV, pt. 3. p. 37—56. w. 25 plates. London 1881.

Thallophyten (Gloeophyten).

Gobi, Ch.: Grundzüge einer systematischen Eintheilung der Gloeophyten (Thallophyten Endl.). — Bot. Zeit. 1881, p. 489—501, 505—518.

Der Verfasser fast seine Ansichten selbst in folgendem Résumé zusammen:

1. Der Name Thallophytae ist für die niedrigste Pflanzenclasse (Algen, Pilze incl. Lichenen) gar nicht bezeichnend; daher sollte er auch nicht beibehalten, sondern durch den mehr bezeichnenden Gloeophytae ersetzt werden.

2. Die ganze Gloeophytenclasse besteht aus fünf großen neben einander divergirend hinauflaufenden Reihen, den Chlorophyceen, Cyanophyceen, Phaeophyceen, Rhodophyceen (Florideen) und Fungi. Jede dieser primären Reihen oder Gruppen ist aus nur genetisch zusammenhängenden Formen zusammengestellt, mit den einfachsten beginnend und mit höchst differenzirten abschließend. Jede derselben ist jedoch nicht als geradlinig verlaufende Reihe, d. h. als eine gerade Kette von Formen aufzufassen, sondern als ein verzweigtes System.

3. Der genetische Zusammenhang zwischen den Formen jeder einzelnen Reihe äußert sich zunächst in stufenweiser Vervollkommnung des Zeugungsaktes, sodann aber auch (meistentheils) im morphologischen und anatomischen Aufbaue des Körpers. Gleichzeitig erscheinen aber alle diese Reihen auch nach dem Principe der Plasmafärbung gruppirt; demnächst erhält man also eine rein grüne Reihe (die Chlorophyceen), wo außer Chlorophyll kein anderer an das Plasma sich bindender Farbstoff vorkommt; dann eine span- oder blaugrüne, phycochromhaltige Reihe (die Cyanophyceen); ferner eine braune oder gelbbraune (die Phaeophyceen), eine rothe (die Rhodophyceen oder Florideen); bei letzteren drei ist das Plasma außerdem durch einen entsprechenden Farbstoff tingirt, der das Chlorophyll markirt. Die fünfte Reihe endlich, die Fungi, ist chlorophylllos.

4. Diese letztere beginnt mit den agamen Chytridiaceen, durch welche sie sich an die agamen Chlorophyceen anschließt.

5. Die Bacterien gehören nicht zu dieser Pilz-Reihe, sondern sind mit Cohn als chlorophylllose Cyanophyceen aus der agamen Etage anzusehen.

6. Diese letztgenannte Cyanophyceen-Reihe, mit den einfachst agamen Formen beginnend, schließt mit den höchst differenzirten carposporeen Batrachospermen (nebst Verwandten) ab. Die in dieser Reihe zur Zeit fehlenden isogamen und oogamen Zwischenformen sind als ausgestorben anzusehen. Doch könnte vielleicht hierher der bekannte Hydrurus gehören, von dessen Fortpflanzungsweise man jedoch nichts kennt.

5) Gleich den Fungi schließen sich auch die Phaeophyceen an die agamen Chlorophyceen durch das vor Kurzem von Woronin entdeckte Chromophyton an, endigen aber mit den Dictyotaceen in der oogamen Etage, wodurch sie sich von den übrigen vier Reihen unterscheiden, denn bei diesen letzteren geht die Differenzirung im Zeugungsacte noch um einen Schritt weiter: die sie abschließenden Formen sind carpospor und nicht oogam.

8. Die Bacillarieen gehören der Phaeophyceen-Reihe an, wo sie einen kleinen untergeordneten Nebenzweig (von der unteren agamen Etage dieser Reihe abstammend) bilden, etwa in der Art wie die Conjugaten in der Chlorophyceen-Reihe.

9. Die am vollkommensten repräsentirte Reihe in der ganzen Gloeophytenclasse ist die der Chlorophyceen, welche dabei in gewissem Sinne auch die Bedeutung einer Hauptreihe beanspruchen kann, da sie nicht blind endet wie die anderen alle. Sie ist schon gegenwärtig in sechs untergeordnete Reihen zu zerlegen, die alle ihren Ursprung

in der agamen Etage haben, sich aber nicht gleich hoch erheben, indem die einen früher die anderen später blind endigen; eine Ausnahme davon macht diejenige Reihe, die sich mit den Characeen abschließt, denn nur diese Formen, und nicht die Coleochaeten, bilden den Übergang zu den Muscineen.

Algae.

Falkenberg, P.: Die Algen im weitesten Sinne. — Schenk, Handbuch der Botanik, Bd. II, p. 159—314. — Trewendt, Breslau 1881.

Die Algen im weiteren Sinne werden vom Verfasser in vier Classen gruppirt:

I. Florideen, incl. der Dictyotaceen.
II. Algen im engern Sinne.
  1. Melanophyceen (Fucaceen, Cutleriaceen, Phaeosporeen, Tilopteriden.
  2. Chlorophyceen (Characeen, Conferven, Siphoneen, Protococcaceen, Conjugaten).
III. Diatomaceen.
IV. Schizophyceen.

Wille, N.: Om Hvilecelles hos Conferva (L.) Wille. — Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Förhandlingar 1881 n. 8, mit 2 Tafeln.

Der Verfasser hat der Entwickelung der Ruhesporen bei den Conferven untersucht und giebt eine vergleichende Darstellung derselben. Auf den Tafeln sind die besprochenen Verhältnisse abgebildet. Für das Studium der entwickelungsgeschichtlich so vernachlässigten Conferven ist die Arbeit von Bedeutung.

Archegoniatae.

Musci.

Jäger, A. et F. Sauerbeck: Adumbratio florae muscorum totius orbis terrarum. Index generum eorumque synonymorum, subgenerum aut sectionum generum. — Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturw. Gesellsch. pro 1878/79. p. 215—252.

Jack, J. B.: Die europ. *Radula*-Arten. Sep.-Abdr. aus der Flora 1881. 26 p. mit 2 Kpfrt.

Nees von Esenbeck nahm in seiner Geschichte der Lebermoose nur eine einzige europäische Art von *Radula* an; der Verfasser zeigt, dass die Gattung sieben europäische Arten besitzt, von denen er zwei selbst aufgestellt hat. Sämmtliche Arten werden vom Verfasser diagnostisch characterisirt und genau beschrieben.

Leitgeb, H.: Die Stellung der Fruchtsäcke bei den geocalyceen Jungermannieen. — Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. I. Abth. Mai 1881. Mit 2 Holzschnitten.

Der Verfasser zeigt, dass bei *Gongylanthus ericetorum* nicht wie bei den übrigen europäischen Geocalyceen die Archegonstände an einem intercalar gebildeten Seitenspross, sondern im Scheitel oberirdischer Sprosse angelegt werden.

Limpricht: Über neue Arten und Formen der Gattung *Sarcoscyphus* Corda. — Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft f. vaterl. Cultur 1880. p. 179—183. Breslau 1881.

Filicinae.

Berggren, S.: Om Azollas prothallium och embryo. — Lunds Univ. Arsskrift t. XVI. 11 p. 4⁰ mit 2 Taf.

Über die Entwicklung des Prothalliums und des Embryo bei *Azolla* wusste man bis jetzt nur wenig. Das aus der Spore hervortretende Prothallium hat die Form einer in der Mitte mehrschichtigen Scheibe; an ihrem Centrum erfolgt die Anlage eines Archegoniums, bestehend aus vier die Eizellen umschließenden Zellen nebst vier Halszellen. Wenn das Archegonium nicht befruchtet wird, werden nicht selten deren mehr angelegt. Nach der Befruchtung theilt sich die Eizelle wie bei *Salvinia*. In jedem Octant wird eine der ersten Theilungswand parallele Wand angelegt, so dass nun der ganze Embryo aus 16 in 4 einander parallelen Zonen geordneten Zellen besteht. Die vier Zellen der oberen Pole bilden den Fuß, von den vier untersten entwickelt eine den Stammscheitel, die zweite wird zu einem den ersten Blättern ähnlichen Organ ausgebildet, die dritte und vierte bilden zusammen die Anlage des Scutellums. In den zwei mittleren Zonen des Embryos wird durch tangentiale Wände das erste Gefäßbündel der Pflanze gebildet. Nach der Befruchtung dreht sich der Embryo, wie bei *Salvinia*, derart, dass der Stammscheitel dem Gipfel des Prothalliums zugekehrt ist. Der Embryo durchbricht dann nahe am Archegonium das Prothallium, welches becherförmig den Fuß des Embryo umschließt. Über die Befruchtung weiß man nur, dass die Massula der Mikrosporangien mit ihren ankerförmigen Glochidien sich in größerer Zahl an das untere Epispor der im Wasser schwimmenden Makrospore befestigen. Die faserige centrale Zwischenmasse des Schwimmapparates der Spore ist von einem engen Canal durchzogen, durch welchen wahrscheinlich die Spermatozoiden zum Archegonium vordringen.

Britten, J,: European ferns with coloured illustr. from nature by D. Blair. 4⁰. Cassell, Petter and Galpin. London 1881.

Haberlandt, G.: Über collaterale Gefäßbündel im Laube der Farne. — Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. I. Abth. 1881 (Juni). 20 p. 8⁰ mit einer Doppeltafel.

Der Verfasser fasst die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden fünf Sätzen zusammen:

1. In den Laubausbreitungen aller untersuchten Farne (aus sämmtlichen Familien) sind die kleinen Gefäßbündel collateral oder doch im hohen Grade excentrisch gebaut und zwar derart, dass wie im Blatte der Phanerogamen das Xylem der Oberseite, das Phloëm der Unterseite des Wedels zugekehrt ist.

2. Der Übergang vom collateralen Bau der kleinen Blattbündel zum concentrischen Typus der Bündel des Stammes wird dadurch vermittelt, dass in den Hauptnerven der Blätter (und häufig auch in den Blattstielen) die leitenden Stränge excentrisch gebaut sind. Die das Xylem umgebende Phloëmschicht ist unterseits viel mächtiger entwickelt, als auf der Oberseite.

3. Die Entwicklungsgeschichte der collateralen Farngefäßbündel vollzieht sich in derselben Weise wie bei den Phanerogamen. Die Differenzirung des Xylems und des Phloëms beginnt auf dem Querschnitte an zwei entgegengesetzten Punkten des Cambiumbündels und schreitet von hier aus in centripetaler Richtung weiter.

4. Im Ganzen und Großen herrscht ein Parallelismus zwischen dem dorsiventralen Bau des Mesophylls und der collateralen excentrischen Ausbildung seiner Gefäßbündel. Je ausgesprochener die Dorsiventralität des Assimilationssystems ist, desto auffälliger ist der collateral-excentrische Bau seiner leitenden Stränge.

5. Für die Farne ergiebt sich aus diesen Beobachtungen mit Nothwendigkeit, für die Phanerogamen mit größter Wahrscheinlichkeit, dass der collaterale Bau des Gefäß-

bündels und seine Orientirung im fiachausgebreiteten Laubblatte eine primäre anatomische Thatsache ist. Die anatomisch-physiologisehe Dorsiventralität des Laubblattes spricht sich auf diese Weise auch in der Structur seiner leitenden Stränge aus.

Heinricher, E.: Die jüngsten Stadien der Adventivknospen an der Wendelspreite von *Asplenium bulbiferum* Forst. — Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1881. I. 6 p. 8⁰ mit 1 Taf.

Kuhn, M.: Übersicht über die Arten der Gattung *Adiantum*. — Jahrb. d. Berl. botan. Gartens 1881, p. 337—351.

Der Verf. führt in dieser Abhandlung die von ihm schon früher in den Annales Musei Lugduno-Batavi Vol. IV. p. 280 angedeutete Eintheilung vollständig durch und reihen sich demnach die Gattungen in folgender Weise an einander.

Sectio I. **Euadiantum.**

Sporangia nervos solum occupantia.

A. Folia multifaria.
 a. Lamina indivisa.
  1. *A. Parishii* Hook. 2. *A. reniforme* L.
 b. Lamina pinnata.
  α. Pinnae pleraeque petiolatae.
   αα. Rhachis non marginata.
    3. *A. deltoideum* Sw. 4. *A. sericeum* Eaton. 5. *A. lunulatum* Burm. 6. *A. Capillus Junonis* Ruppr. 7. *A. deflectens* Mart. 8. *A. delicatulum* Mart. 9. *A. rhizophorum* Sw. 10. *A. confine* Fée.
   ββ. Rhachis marginata.
    11. *A. Mettenii* Kuhn.
  β. Pinnae sessiles vel inferiores subpetiolatae.
   αα. Rhachis cum petiolo marginato-alata.
    12. *A. soboliferum* Hook.
   ββ. Rhachis non marginata.
    13. *A. Schweinfurthii* Kuhn. 14. *A. Edgeworthii* Hook. 15. *A. rhizophytum* Schrad. 16. *A. Zollingeri* Mett. 17. *A. caudatum* L. 18. *A. calcareum* Gardn.

B. Folia disticha.
 I. Folia pinnata.
  a. Petiolus flexuosus, pinnae minutae.
   19. *A. pumilum* Sw.
  b. Petiolus strictus, pinnae majusculae.
   α. Sori in utroque margine continui.
    20. *A. Wilsoni* Hook. 21. *A. macrophyllum* Sw. 22. *A. Phyllitidis* J. Sm. 23. *A. macropterum* Miquel. 24. *A. dolosum* Kze. 25. *A. lucidum* Sw.
   β. Sori numerosi elongati, subcontigui.
    26. *A. obliquum* Willd. 27. *A. petiolatum* Dsv.
   γ. Sorus solitarius, continuus in margine superiore.
    28. *A. incisum* Presl.
 II. Folia bipinnata.
  a. Sori continui in margine superiore, rarius et in antico vel postico.
   29. *A. pulverulentum* L.
  b. Sori continui in margine utroque, rarius interrupti.
   30. *A. villosum* L.
  c. Sori distincti.
   α. Petiolus paleaceo-hirsutus.

αα. Involucrum glabrum.

1. Pinnulae infra glaucescentes s. laete virides.

31. *A. denticulatum* Sw.

2. Pinnulae supra et infra concolores.

32. *A. tetraphyllum* Willd. 33. *A. nervosum* Sw.

ββ. Involucrum setosum vel hirsutum.

34. *A. terminatum* Kze. 35. *A. villosissimum* Mett. 36. *A. hirtum* Splitg. 37. *A. cayennense* Willd.

β. Petiolus vel rhachis supra tomentellus vel omnino laevis.

38. *A. tomentosum* Klotzsch. 39. *A. urophyllum* Hook. 40. *A. glaucescens* Klotzsch.

III. Folia bi- vel basi tripinnatisecta, deorsum quadripinnatisecta vel pedatisecta.

A. Rhachis stricta (non divaricata).

a. Petiolus supra scaber, infra nitidus ebeneus.

41. *A. melanoleucum* Willd. 42. *A. cristatum* L.

b. Petiolus et rhaches paleaceo-hirsutae vel glaberrimae.

43. *A. glaucinum* Kze. 44. *A. pectinatum* Kze. 45. *A. velutinum* Moore. 46. *A. macrocladum* Klotzsch. 47. *A. polyphyllum* Willd. 48. *A. Mathewsianum* Hook. 49. *A. Wilesianum* Hook. 50. *A. ornithopodum* Presl. 51. *A. brasiliense* Raddi. 52. *A. cultratum* J. Sm. 53. *A. gibbosum* Roem. 54. *A. angustatum* Kaulf. 55. *A. curvatum* Klf. 56. *A. Leprieuri* Hook. 57. *A. flabellulatum* L. 58. *A. pedatum* L.

B. Rhachis divaricata.

a. Pinnulae breviter petiolatae.

59. *A. flexuosum* Hook. 60. *A. Féei* Moore. 61. *A. digitatum* Presl. 62. *A. olivaceum* Baker.

b. Pinnulae manifeste petiolatae.

63. *A. Hewardia* Kze. 64. *A. platyphyllum* Sw. 65. *A. Seemanni* Hook. 66. *A. grossum* Mett. 67. *A. Peruvianum* Klotzsch.

IV. Folia tripinnata supra decomposita.

a. Pinnulae majusculae.

68. *A. trapeziforme* L. 69. *A. subcordatum* Sw. 70. *A. tetragonum* Schrad. 71. *A. sinuosum* Gardn.

b. Pinnulae minores.

α. Sori late emarginati.

72. *A. venustum* Don. 73. *A. andicola* Liebm. 74. *A. amplum* Presl.

β. Sori oblongi vel elongati.

75. *A. Braunii* Mett. 76. *A. Jordani* C. Müller. 77. *A. capillus Veneris* L. 78. *A. emarginatum* Bory. 79. *A. fumarioides* Willd. 80. *A. tenerum* Sw. 81. *A. rigidulum* Mett. 82. *A. fragile* Sw. 83. *A. tricholepis* Fée.

Sectio II. **Adiantellum.**

Sporangia etiam parenchyma inter nervos occupantia.

A. Folia pinnata, pinnae manifeste petiolatae amplae.

84. *Ruizianum* Klotzsch.

B. Folia pinnata, pinnae sessiles.

85. *A. Shepherdi* Hook.

C. Folia bipinnata, pinnulae sessiles.

86. *A. lobatum* Kze.

D. Folia bipinnata, pinnulae brevipetiolulatae.

87. *A. Galeottianum* Hook.

E. Folia subpedata vel pedata; pinnulae sessiles vel subsessiles; sori rotundati; nervi in pinnulis sterilibus dorsum dentium adeuntes.
88. *A. diaphanum* Bl. 89. *A. patens* Willd. 90. *A. hispidulum* Sw.

F. Folia tripinnata supra decomposita; pinnulae sessiles vel breviter petiolulatae.
a. Nervi pinnularum sterilium dorsum dentium adeuntes.
91. *A. Cunninghami* Hook. 92. *A. fulvum* Raoul. 93. *A. Novae Caledoniae* Keyserl. 94. *A. pulchellum* Bl. 95. *A. parvulum* Hook. 96. *A. formosum* R. Br.
b. Nervi pinnularum sterilium sinus dentium adeuntes.
α. Pinnulae sessiles.
97. *A. laetum* Mett. 98. *A. sessilifolium* Hook.
β. Pinnulae petiolulatae.
1. Glandulae sporangiis admixtae nullae.
99. *A. concinnum* H. B. Kth. 100. *A. amabile* Moore. 101. *A. subvolubile* Mett. 102. *A. excisum* Kze. 103. *A. tinctum* Moore. 104. *A. Veitchianum* Moore. 105. *A. cuneatum* Langsd. Fisch. 106. *A. chilense* Klf.
2. Glandulae sporangiis admixtae.
107. *A. rufopunctatum* Mett. 108. *A. Orbignianum* Mett. 109. *A. scabrum* Klf. 110. *A. colpodes* Moore. 111. *A. sulphureum* Klf. 112. *A. crenatum* Poir.

G. Folia tripinnata, supra decomposita; nervi steriles dorsum dentium adeuntes, glandulae sporangiis admixtae.
113. *A. aethiopicum* L.

Potonié, H.: Die Beziehung zwischen dem Spaltöffnungssystem und dem Stereom bei den Blattstielen der Filicinen. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 310—317.

Während der Assimilationsapparat in den Blattstielen der Filicinen, so lange die Fläche noch nicht intensiv entfaltet ist, intensiv functionirt und daher alle zur Assimilation nothwendigen Elemente in voller Ausbildung zeigt, verschwindet bei manchen Farnen im Alter das Assimilationsparenchym der Stiele gänzlich und bildet sich in mechanisches Gewebe um (*Gleichenia dicarpa* Br.; *Hymenophyllum demissum* Sw., *Lygodium japonicum* Sw.). Wo Spaltöffnungen vorkommen, geben dieselben ihre Function auf. In anderen Fällen wird die Intensität der Assimilation herabgemindert; denn 1. enthält das Assimilationsparenchym später weniger Chlorophyll als früher und 2. rücken bei der Verlängerung der Stiele die Spaltöffnungen weiter auseinander. Der Verfasser giebt nun eine vergleichende Darstellung der Anordnung der Spaltöffuungen bei den Farnkräutern. Es zeigt sich hierbei, dass in denjenigen Fällen, in welchen das mechanische Gewebe, Stereom, unmittelbar subepidermal sich entwickelt und die Blattstielrichtung entschieden von der Verticalen abweicht, die Spaltöffnungen zweizeilige Anordnung aufweisen, während da, wo Assimilationsparenchym zwischen Epidermis und Stereom vorkommt, die Wedel mehr vertical stehen und die Stomata am ganzen Stielumfang vertheilt sind. Interessant ist, dass die Verhältnisse mit den systematischen in Einklang stehen.

1. Ohne Spaltöffnungen: *Hymenophyllaceae.*
2. Mit zweizeilig angeordneten Spaltöffnungen: *Polypodiaceae, Cyatheaceae, Schizaeaceae.*
3. Spaltöffnungen am ganzen Stielumfang: *Osmundaceae, Marattiaceae, Ophioglossaceae, Marsileaceae.*

—— Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 307—309.

Prantl, K.: Beobachtungen über die Ernährung der Farnprothallien und die Vertheilung der Sexualorgane. — Bot. Zeit. 1881, p. 753—758, 770—776.

Der Verfasser hatte schon früher constatirt, dass Ameristie der Farnprothallien eintritt bei zu geringem Luftzutritt und bei mangelhaftem Zutritt von Wasser (wohl hauptsächlich von mineralischen Nährstoffen). Es werden nun in dieser Abhandlung die Versuche mitgetheilt, durch welche nachgewiesen wird, wie in der That die Ernährung einen Einfluss auf die Gestaltung der Prothallien und demzufolge auch auf die Vertheilung der Sexualorgane ausübt. Es wird durch geeignete Versuche bei *Osmunda regalis* gezeigt, dass Stickstoffmangel die Bildung eines Meristems verhindert, hingegen Stickstoffzufuhr ein ameristisches Prothallium in ein meristisches überführen kann. Dieselben Resultate ergaben sich bei *Polypodium vulgare* und *Aspidium Filix mas*. Bei *Ceratopteris thalictroides* zeigte sich, dass ohne Zufuhr von mineralischen Nährstoffen keine normale Entwicklung möglich ist, dass jedoch Stickstoffzufuhr im Anfang hier nicht nöthig ist, weil offenbar unter Mitwirkung mineralischer Nährstoffe die in der Spore vorhandenen Reservestoffe zur Ernährung des ganzen Prothalliums verwendet werden. Mit Erschöpfung der Reservestoffe stellt das anfänglich entstandene Meristem seine Thätigkeit ein. Ameristische Prothallien können nur Antheridien, niemals Archegonien tragen, letztere sind an die Gegenwart eines Meristems gebunden; es ist demnach die Entwicklung der Sexualorgane von der Ernährung der Prothallien abhängig. Die Annahme einer Prädestination des Geschlechtes in der Spore wird durch Nichts bewiesen.

Lycopodinae.

Kienitz-Gerloff, F.: Über Wachsthum und Zelltheilung und die Entwicklung des Embryos von *Isoetes lacustris*. — Bot. Zeit. 1881, p. 761—770, 785—795, mit Taf. VIII.

Der Verfasser fand, dass bei unterbleibender Befruchtung bisweilen 20—30 Archegonien auf einem Prothallium entstehen. Die Lage der ersten Wände im Embryo entspricht genau derjenigen bei den untersuchten Filicinen und Rhizocarpeen. Bezeichnet man die Octanten, aus welchen der Cotyledo hervorgeht, als vorn und oben, so entsteht aus den beiden hinteren oberen Octanten die erste Wurzel, während aus den 4 unteren Octanten der später stark vergrößerte Fuß hervorgeht«. Bezüglich der feineren histiogenetischen Untersuchungen des Verfassers muss auf das Original und die dasselbe begleitenden Abbildungen verwiesen werden.

Haniel, J.: Über *Sigillaria Brasserti*. — Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. 1881, p. 338, mit Holzschnitt.

Diese neue *Sigillaria* stammt aus der Kohlenformation Westphalens.

Macfarlane, J. M.: On Lepidophloios, a genus of carboniferous plants. — Transact. of the botan. soc. of Edinburgh XIV. p. 181—190 t. 7. 8.

Verfasser wendet sich gegen die Ansicht Stur's, wonach *Ulodendron* und *Lepidophloios* mit *Lepidodendron* zu vereinigen seien. Nach Stur kommt das *Lepidophloios*-Stadium dadurch zu Stande, dass *Lepidodendron* vivipare Knospen trägt, wie *Lycopodium Selago*. In den Schichten der kohlenführenden Sandsteine und Kalke von Lothians und Fife ist *Lepidophloios laricinum* sehr häufig. Da die Blattnarben sich in abwärtsgehender Richtung decken, können die Blätter hier nicht, wie bei *Ulodendron*, dem Stamme dicht angelegen haben. Der Fibrovasalcylinder zeigt Markstrahlen, doch konnte der Verfasser nicht Williamson's Angaben über den feineren anatomischen Bau dieser Stämme prüfen. Hingegen schenkte er dem verschiedenartigen Aussehen der Rinde genauere

Beachtung. *Lepidophloios tetragonus* Dawson und *Lepidodendron quadratum* Schimp. scheinen dem Verfasser unzweifelhaft hierzu zu gehören, ersterer als eine Form, bei welcher die am Grunde abgebrochenen Blätter eine vierseitige Areole mit rhombischer Narbe in der Mitte zurücklassen, letzterer als eine ebensolche Form ohne diese rhombische Narbe. Im Gegensatz zu den meisten *Lepidodendra*, wo der von den dichotomischen Zweigen gebildete Winkel etwa 45° beträgt, stehen hier dieselben unter einem rechten Winkel von einander ab. Unter den Zweigen, welche weniger dick als 2 englische Zoll sind, finden sich solche, bei denen in quincuncialer Stellung Knöllchen auftreten, in welche von dem Fibrovasalcylinder aus Stränge hineinlaufen, während andere Zweige dieser Knöllchen entbehren. Diese Zweige mit Knöllchen wurden bisher als *Halonia* bezeichnet, während die andern die Merkmale von *Lepidophloios* haben. Ein von dem Verfasser abgebildetes Exemplar zeigt nun den Übergang von *Lepidophloios* zu *Halonia*, indem das untere Zweigstück der Tuberkeln entbehrt. Schon Dawson hatte *Halonia* für fertile Zweige von *Lepidophloios* erklärt, ohne jedoch Gründe dafür beizubringen. Hingegen haben Dawes, Binney und Williamson gezeigt, dass *Halonia* mit *Lepidophloios* anatomisch vielfach übereinstimmen. Schimper kam in Folge dessen zu dem Schluss, dass die Knötchen Ansatzstellen von Früchten waren. Nun finden sich im Kohlenkalk Zapfen, welche von denen des *Lepidodendron Veltheimianum* sich sofort unterscheiden; einen solchen Zapfen fand nun der Verfasser in Verbindung mit Zweigen, welche äußerlich mit Zweigen von *Lepidophloios* übereinstimmen. Der Zapfen steht auf einem nur 6 Millim. dickem, über 1 Centim. langem Stiel mit abwärts gerichteten Blattresten, die im Querschnitt rhomboidisch oder vielmehr fast elliptisch sind und 3 Leitbündel zeigen. Die Blätter dieser Zweige sind $^1/_2$—$1^1/_2$ Zoll lang, unter einem Winkel von 45—75° abstehend. Die Zapfen haben eine Länge von höchstens $4^1/_2$ engl. Zoll und sind im Jugendzustande mit *Cardiocarpa* zu verwechseln. Die Zapfenschuppen sind lanzettlich, mit einer Mittelrippe und Sporangien an der einwärts gebogenen Blattbasis.

Lepidophloios laricinum findet sich durch die ganze »Calciferous Series« um Edinburg. Eine durchaus verschiedene Art findet sich in den obern »Coal Measures«.

Mer, E.: Du développement des sporanges et des spores dans *l'Isoetes lacustris*. — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 109—113. (Sitzber. vom 11. März 1881.)

In dem Urmeristem, welches die Makrosporangien oder die Mikrosporangien erzeugt, differenziren sich bald 3 verschiedene Gewebe: 1. ein Bildungsgewebe zur Erzeugung der Mutterzellen, 2. ein stickstoffhaltiges Ernährungsgewebe, welches zu Gunsten der Mutterzellen resorbirt wird, 3. ein stärkehaltiges Ernährungsgewebe, welches den Mutterzellen die zu ihrer Entwicklung nöthige Stärke liefert.

Das Ernährungsgewebe ist zuletzt auf ein oder zwei Zellschichten, welche den Trabeculis auf jeder Seite anliegen, reducirt.

Weiss, E.: Über *Lomatophloios macrolepidotus* Goldbg. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1881, p. 354.

Das aus der westphälischen Steinkohlenformation stammende Stück ist ein Fruchtzapfen, dessen Schuppenblätter sich von der Axe erst sackförmig nach unten, dann nach oben biegen; so entsteht ein flaschenförmiger Raum, welcher die Sporangien einschließt. Der Verfasser vergleicht den Zapfen mit den Fruchtständen von *Isoetes*.

Anhang.

Goebel, K.: Beiträge zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Sporangien. — Bot. Zeit. 1881, p. 681—694, 697—706, 713—720, mit Taf. VI.

Da diese werthvolle Abhandlung in einer jedem Botaniker leicht zugänglichen Zeit-

schrift publicirt ist, so soll hier nur kurz auf die wesentlichsten Resultate derselben eingegangen werden. Nachdem der Verfasser sich eingehender mit den Sporangien der Marattiaceen, Ophioglossaceen, Psilotaceen und Selaginellaceen beschäftigt, geht er zu den Gymnospermen über und vergleicht die Entwickelung ihrer Mikro- und Makrosporangien mit derjenigen bei den höheren Archegoniaten. Der Verfasser unterscheidet zwei Typen, Leptosporangiaten, deren Sporangien aus einer Epidermiszelle entstehen und Eusporangiaten, bei welchen das Archispor unter der Oberhaut angelegt wird. Während die Leptosporangiaten (Homospore Farne ausschließlich der Marattiaceen und Ophioglossaceen, Salviniaceen und Marsileaceen) eine in sich zusammenhängende Reihe darstellen, erscheinen die Glieder der Eusporangiaten heute theilweise isolirt, allein nach den palaeontologischen Daten wissen wir schon jetzt, dass eine Anzahl von merkwürdig organisirten Eusporangiaten früher existirt hat. Es gehören hierher

A. *Filicales.* 1. Marattiaceen, 2. Ophioglossaceen.

B. *Equisetinae.* 1. Calamiten, 2. Equisetaceen.

C. *Sphenophylleae* (der Sporangienbildung nach heterospore Lycopodinen, in der Blattbildung an *Equisetum* erinnernd).

D. *Lycopodinae.* 1. Lycopodiaceen, a. homospore (*Lycopodium*), b. heterospore (*Lepidodendron, Sigillaria*) (?); 2. Psilotaceen (*Psilotum* und *Tmesipteris*, bei welchen nach des Verfassers Untersuchungen die Sporangien nicht Producte der Blätter, sondern dem Gewebe kurzer Seitenaxen mehr oder weniger eingesenkt sein sollen); 3) Selaginellaceen; 4. Isoetaceen.

E. *Gymnospermae.*

F. *Angiospermae.* Wenn sie auch ihrer Sporangienbildung nach hierher gehören, so lässt es der Verfasser doch noch dahingestellt sein, ob und wie weit man hier von einem Archegonium oder einer analogen Bildung reden kann.

So wie die Heterosporie in verschiedenen Verwandtschaftsreihen unabhängig eingetreten ist, so auch die Indusien- und Integumentbildung. Die meisten Eusporangiaten entbehren beider und haben dafür eine sehr entwickelte Sporangiumwand, oder es sind die Sporangien, wie z. B. bei den Equiseten, zwischen anderen Organen verborgen. Dass Cycadeen und Coniferen sich aus verschiedenen Eusporangiatenformen, erstere aus einer Marattien, letztere aus einer Lycopodien ähnlichen Stammform entwickelt haben, scheint dem Verfasser eine kaum zu umgehende Annahme zu sein.

Treub, M.: Sets over het verband tusschen Phanerogamen en Cryptogamen. 6 p. Versl. en Meded. der koninkl. Akad. van Wetenschappen, afd. Natuurkunde, 2e Reeks. Deel XVII. Amsterdam 1881.

Gymnospermae (Archispermae).

Cycadeaceae.

Treub: Recherches sur les Cycadées. — Annales du jardin bot. de Buitenzorg II. 1. p. 32—53, t. 1—7. — Leide 1881.

Der Verfasser verfolgte die Entwicklungsgeschichte der Pollensäcke bei *Zamia muricata* Willd., die der Ovula bei *Ceratozamia longifolia* Miq.

An den Schuppen des männlichen Zapfens von *Zamia muricata* entstehen aus subepidermalen Zellen Protuberanzen, die von Warming als Receptacula bezeichnet wurden; in jeder werden 2 Pollensäcke entwickelt aus wenigen Zellen, welche nahe dem Gipfel des Receptaculums zu beiden Seiten desselben unter der Oberhaut liegen. Über den Pollenmutterzellen liegen mehrere abgeplattete Zellen. Von den Pollenmutterzellen scheinen auch die Grenzzellen abzustammen, welche die sich später in 4 untereinanderliegende Tochterzellen theilenden Pollenmutterzellen umschließen.

Jede Schuppe des weiblichen Zapfens trägt bei *Ceratozamia longifolia* zwei Sporangien tragende Lappen. Man unterscheidet das Makrosporangium auf der Innenseite des Lappens, bevor eine Differenzirung der Außenseite wahrnehmbar ist. An jedem Makrosporangium erkennt man später die Generationszellen im Innern, eine äußere und eine innere aus mehreren Zelllagen bestehende Schicht. Anfangs ist bei *Ceratozamia* nur eine Mutterzelle der Makrospore vorhanden; sie theilt sich nicht wie bei den Cryptogamen. Nach der Entwicklung des Makrosporangiums auf der Innenseite des Sporangien tragenden Lappens entstehen an dem der Zapfenaxe zugewendeten Gipfel desselben zwei neue Bildungen, Nucellus und Integument. Der Nucellus entsteht aus zwei subepidermalen Schichten des Sporangiums. Das Integument erhebt sich auf dem Lappen um den Nucellus herum.

Demnach würden Nucellus und Integument Neubildungen sein, für welche sich unter den Cryptogamen kein Analogon findet.

Coniferae.

Eichler, A. W.: Über die weiblichen Blüten der Coniferen. Monatsber. d. kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 32 p. 8⁰ mit 1 Taf.

Auf dem Gebiete der Morphologie und Systematik haben sich schon so viele mit der blossen Darstellung der thatsächlichen Verhältnisse nicht zufriedene Botaniker in theoretischen Erklärungen versucht, dass die Zahl der einander gegenüberstehenden Ansichten immer eine ziemlich große ist und die weitere Forschung sich lediglich damit begnügen muss, die eine oder andere der bereits ausgesprochenen Ansichten zu erhärten und besser zu begründen. Es haben sich aber kaum mit einer anderen Gruppe der Blütenpflanzen so viele Morphologen beschäftigt, wie mit den Coniferen. Es war daher zu erwarten, dass auch die vorliegende Abhandlung Eichler's für eine der früher ausgesprochenen Anschauungen eintreten werde. Es ist dies die Anschauung von Sachs, welche unter allen mit dem geringsten Beiwerk auftrat und vielleicht eben deshalb als nicht ausreichend begründet weniger beachtet wurde. Dennoch scheint nach den nunmehrigen Ausführungen Eichler's, Sachs den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben.

Eichler geht von den Araucarien aus. Bei *Dammara* tragen die breiten flachen Zapfenschuppen auf der Innenseite, in halber Höhe über der Basis, ein einziges, frei herabhängendes Ovulum mit einfachem Integument. Es ist hier von einem zweiten inneren Organ, das seinerseits erst das Ovulum producirte, keine Spur vorhanden; das vom mittleren Schuppenbündel zum Ovulum abgehende Zweiglein, das von van Tieghem und Strassburger für die Spur des zweiten Organes gehalten wurde, ist nichts weiter, als dasselbe Bündelchen, das überall vom Carpell zum Ovulum abgeht. Sehr wichtig sind die Bemerkungen des Verfassers über die Umkehrung dieses Gefäßbündels gegenüber demjenigen der Schuppe, eine Thatsache, welche bekanntlich seit van Tieghem's Untersuchungen für die Deutung der weiblichen Coniferenblüten so verhängnissvoll geworden ist. Es ist aber zu beachten, dass überall, wo ein Blatt flächenständige Producte bildet, die mit Gefäßbündeln zu versorgen sind, letztere ihre Elemente umkehren. Das ist der Fall bei allen Doppelspreiten, auch bei *Ophioglossum*. Denkt man sich nun den fertilen Blatttheil von *Ophioglossum* auf ein einziges Ovulum reducirt, so hat man in der Hauptsache das *Dammara*-Fruchtblatt. Es wird also auf die Umkehrung der Bündel allein nicht mehr so großes Gewicht zu legen sein, wenn auch immerhin nicht bestritten werden kann, dass beim Verwachsen zweier Blattgebilde genau dieselbe Anordnung der Strangelemente resultiren muss.

An *Dammara* schließt sich am nächsten *Araucaria* selbst an; wir brauchen uns blos das Ovulum an die Schuppe angewachsen oder richtiger, das Integument auf der der Schuppe zugekehrten Seite nicht frei herausgebildet zu denken, so haben wir im Wesentlichen das thatsächliche Verhalten. Der Gefäßbündelverlauf ist beiderseits der gleiche

Den bei den meisten Araucarien oberhalb der Ursprungsstelle des Ovulums auftretenden zahnförmigen Fortsatz, welcher von Strassburger als freier Gipfel der inneren Schuppe angesprochen wurde, hält Eichler für einen ligularen Auswuchs des Fruchtblattes. Er hat sein Analogon bei *Isoëtes*, welche Gattung auch in dem das Sporangium von oben her bedeckendeu und mitunter fast bis zur Basis herabreichenden Indusium ein Analogon für das Integument von *Araucaria* bietet. In sterilen Schuppen fehlt auch hier wie bei *Dammara* das innere Bündelsystem. Bei *Cunninghamia* trägt die Zapfenschuppe über der nagelförmig zusammengezogenen Basis eine Querzeile von 3 herabhängenden Eichen und oberhalb deren Insertion einen schmalen gezähnelten Hautrand quer über die ganze Schuppe hin. Zu den Eichen geht nur je ein schwaches Zweiglein des Leitbündels; der Hautsaum ist auch hier eine Art Ligula. Auch bei *Sciadopitys* haben wir ein einziges Blatt mit ventraler Excrescenz, die aber hier die Gestalt eines dicken, breiten Wulstes annimmt und den eigentlichen Gipfel des Blattes überragt, so dass sie den Eindruck eines besonderen, unterwärts angewachsenen Organes macht. Mit dieser Ausbildung im Zusammenhang steht auch eine kräftigere Ausbildung des Gefäßbündelsystems, zumal hier meist 7 Eichen angetroffen werden. Eichler sieht in dem Innenwulst bei *Sciadopitys* die nämliche Bildung, wie die Ligula von *Araucaria*.

Eichler geht nun zu den Abietineen über. Entwicklungsgeschichtlich zeigt sich auch da die Fruchtschuppe als Innenauswuchs der Deckschuppe, doch giebt dies nicht den geringsten Anhaltepunkt zu einem Kriterium über den Werth des Organs. Die Abnormitäten, welche man als Stütze für die Deutung der Fruchtschuppen als Verwachsungsproduct einiger Fruchtblätter benutzte, sieht Eichler jetzt, nachdem er früher die erwähnte Ansicht getheilt hatte, anders an; er sagt: »Ist die Fruchtschuppe nur ein Innenauswuchs der Deckschuppe, so muss die in jenen Ausnahmefällen auftretende Knospe eine Neubildung in der gemeinsamen Achsel sein, eben eine ausnahmsweise zur Entwicklung gebrachte Axillarknospe; durch den Druck aber, welchen dieselbe zwischen den dicht zusammengeschlossenen Zapfenschuppen ausübt, vermag sie den gleichzeitig und in unmittelbarer Contiguität mit ihr auftretenden Innenauswuchs der Deckschuppe in 2 Lappen zu zertheilen, die sich nunmehr wie ihre ersten Blätter ausnehmen.«

Die Taxodineen lassen sich unmittelbar an die Araucarien anschließen. Während *Cryptomeria* und *Arthrotaxis* noch eine wohlausgeprägte Innenschuppe zeigen, tritt an Stelle derselben bei *Sequoia*, *Taxodium* und *Widdringtonia* nur eine Anschwellung der äußeren Schuppe auf.

Die Ovula der Cupressineen erklärt Eichler allerdings nicht ganz apodiktisch als axilläre Bildungen, nicht als entschieden blattbürtig. Wenn er aber später die Zapfenschuppen der Cupressineen aus Analogie mit den Taxodineen doch als offene Carpelle bezeichnet, so scheint dies ein Widerspruch; es liegt dann eben doch nahe, eben auch aus Analogie mit den übrigen bisher betrachteten Coniferen den Blattanfang da zu setzen, wo die Ovula sich bilden. Die Entwicklung der Zapfenschuppen zeigt eine allmähliche Anschwellung derselben und in dieser Anschwellung erst die Ausbildung des zugehörigen Gefäßbündels.

Eichler geht hierauf zu den Taxaceen über. Die tasmanische Gattung *Microcachrys* zeigt das einzige Ovulum nahe am oberen Ende der Zapfenschuppen auf deren Innenseite, bei *Dacrydium* ist dasselbe bis zur Mitte und noch tiefer hinabgerückt. Bei ersterer Gattung findet sich nicht einmal das innere Gefäßbündelsystem, während bei *Dacrydium* 2 schwache, die Taschen nach innen kehrende und beim Ovulum erlöschende Zweiglein vorhanden sind. Wichtig ist, dass wir bei *Dacrydium* die Zahl der Zapfenschuppen auf nur 1—2 reducirt finden und dass die Carpelle in ihrer Beschaffenheit den vorausgehenden vegetativen Blättern äußerst ähnlich werden. Bei beiden Gattungen tritt auch ein äußeres Integument auf, welches fleischig und farbig wird und den Character eines Arillus zur Schau trägt.

In der Gattung *Podocarpus* zeigt *P. dacrydioides* Rich. ein ähnliches Verhalten wie *Dacrydium*. Der Zweig schließt mit 2 bis 3 Carpellen, die am Grunde verwachsen sind von denen gewöhnlich nur 1 oder 2 fruchtbar sind. Das umgewendete Ovulum entspringt auf der Innenfläche des Carpells, dicht unter dem Gipfel und ist mit dem ersteren seiner ganzen Länge nach verschmolzen. Denken wir uns bei *P. dacrydioides* das Ovulum von seinem Fruchtblatt bis tief herunter abgespalten, das freie Ende des letzteren dabei bedeutend reducirt und also vom Ovulum überragt, so haben wir im Wesentlichen das Verhalten der Arten der übrigen Sectionen von *Podocarpus*. In den Sectionen *Nageia* und *Eupodocarpus* pflegen die Carpellblätter in ihrem untern Theile verdickt zu sein, kopfig gestaucht und mit einander zu einem fleischigen Körper, dem sogenannten Receptaculum verwachsen, wobei gewöhnlich nur die 1 oder 2 obersten fertil sind. Verschiedene Arten der Section *Stachycarpus* zeichnen sich dadurch aus, dass bei ihnen die Carpelle mit den Eichen ährenartig auseinanderrücken und erstere klein und schuppenförmig bleiben.

Bei *Phyllocladus* sind die Ovula nach Eichler axillär, nichtsdestoweniger bezeichnet er die Blätter, in deren Achseln sie stehen, als Carpellblätter. Von dem bei *Phyllocladus* constatirten Verhalten leitet Eichler das bei *Gingko* und *Cephalotaxus* herrschende ab; er bezeichnet das stielartige, von Van Tieghem als Fruchtblatt angesehene Gebilde als Blütenstiel. Referent glaubte früher der Ansicht Warming's (De l'ovule, Ann. sc. nat. 6. ser. V) entschieden beipflichten zu müssen, wonach das erwähnte Gebilde nur ein Verwachsungsproduct von Fruchtblättern sei, da die Zahl der im Stiel enthaltenen Stränge jedesmal genau derjenigen der auf dem Stiel sitzenden Ovula entspricht. Es lässt sich freilich in diesem Falle schwer beweisen, wie weit die dem Fruchtstiel aufsitzenden Blätter hinabreichen; jedenfalls ist so viel sicher, dass der Pedunculus mit seinen Ovulis einem weiblichen Cycadeenzapfen entspricht, mögen die ihre Ovula an der Spitze tragenden Fruchtblätter nun an der Spitze einer gestreckten Axe stehen oder an einer gestauchten und mit einander am untern Theil verwachsen sein.

Da bei *Torreya* und *Taxus* die Ovula am Ende selbständiger beblätterter Sprosse auftreten, so können sie nicht mehr zusammen zu einer Blüte gerechnet werden, sondern jedes muss für sich als Einzelblüte betrachtet werden. Das Blatt, welches diesen Ovularspross in der Achsel hat, verliert dadurch auch den Charakter als Carpell und erhält die Bedeutung eines Deckblattes. Das Ovulum selbst erscheint zweifellos axenbürtig.

Schließlich rechtfertigt der Verfasser seine jetzigen Anschauungen bezüglich des Ovulums, welche im Gegensatz zu den im zweiten Theil der Blütendiagramme ausgesprochenen stehen. Eichler bekennt sich nicht mehr, wie früher zu der von Čelakowsky vertheidigten Foliartheorie, sondern nimmt mit Sachs und Göbel an, dass die Ovula, die ja den Makrosporangien zweifellos vergleichbar sind, so wie diese innerhalb eines engeren Verwandtschaftskreises bald auf dem Blatt, bald in der Achsel, bald am Ende eines Zweigleins stehen können.

Die Tafel, auf welcher die Stellungsverhältnisse der Ovula bei den einzelnen Gattungen, zum Theil nach Zeichnungen anderer Autoren, vergleichend zusammengestellt sind, giebt einen sehr guten Überblick, wie denn überhaupt die ganze Abhandlung durch prägnante Hervorhebung des Wichtigen dazu angethan ist, viele bisher unklare Vorstellungen von den bei den Coniferen herrschenden Verhältnissen verschwinden zu lassen.

Heer, O.: Über das geologische Alter der Coniferen. — Bot. Centralbl. 1882. p. 237—241.

Veranlasst durch die Bemerkungen Eichler's in der eben besprochenen Abhandlung über das geschichtliche Auftreten der Coniferen macht der hochverehrte Verfasser darauf aufmerksam, dass unsere jetzigen Kenntnisse von der Aufeinanderfolge der Coniferentypen wesentlich verschieden sind von dem, was in dieser Beziehung Schimper's

Pflanzenpaläontologie bietet. Die ältesten Gymnospermen sind die *Cordaitiden*, die schon im Silur auftreten, im Devon und Carbon noch häufig sind. Nach Heer rührt wenigstens ein Theil der von Göppert als *Araucarites* beschriebenen Hölzer von Cordaitiden her. Heer hält diese Cortaitiden für Verwandte der Salisburien oder *Gingko* und dies ist für den Referent ein Grund mehr, die Blütenverhältnisse von *Gingko* nicht nach den von den Araucariaceen gewonnenen Anschauungen zu erklären. Von den Taxaceen sind in der Steinkohlenperiode etwa 11 Gattungen zu unterscheiden, von etwa 6 kennen wir die Früchte; sie erscheinen also nicht in der Tertiärperiode, selbst *Gingko* ist, wie Heer in seiner hochbedeutenden Abhandlung über die Gingkobäume nachgewiesen, schon aus der Kreide bekannt; die größte Mannigfaltigkeit der Taxaceen herrschte im Jura.

Von den Abietineen kennen wir im Carbon erst 2 Gattungen, *Walchia* im Mittelcarbon und *Ullmannia* im obern Perm. Auch hier ist Heer der Ansicht, das manche Araucariten zu diesen Gattungen gehören möchten. *Pinus* tritt in der Grenzschicht zwischen Trias und Jura (im Raet) auf, wo sie in Schonen von Nathorst in Nadeln und Samen nachgewiesen wurde. Der Arventypus erscheint mit Föhren, Fichten, Tannen, *Tsuga* und Cedern zusammen in der Kreide, der Versuch Ettingshausen's von *Pinus palaeostrobus* die Arven abzuleiten, ist verfehlt, denn der Arventypus ist viel älter, als der vermeintliche Urvater der Arve.

Die Araucarieen treten uns zunächst in der Trias in der eigenthümlichen Gattung *Albertia* entgegen und im Braun-Jura in den Gattungen *Araucaria* und *Pagiophyllum*, in älteren Perioden sind sie nicht nachgewiesen.

Die Taxodieen treten schon im obern Perm auf, in den Gattungen *Voltzia* und *Schizolepis*, erstere kommt erst in der Trias zur vollen Entwicklung mit *Glyptolepidium* und *Widdringtonites*; zahlreicher werden sie im Jura. *Sequoia* findet sich schon in der untersten Abtheilung der Kreide.

Die Cupressineen erscheinen sicher erst im Jura als *Thuites* und *Palaeocyparis* und in der Kreide als *Thuites* und *Inophyllum;* häufiger sind sie erst im Tertiär.

Die Gnetaceen begegnen uns, obgleich sie als die morphologisch am höchsten entwickelten Gymnospermen angesehen werden, schon im Braun-Jura. Von Ust-Balei haben wir an *Ephedra* erinnernde Reste. Sicher ist diese Gattung aus dem Tertiär bekannt.

Heer erklärt, dass an die Cordaitiden sich zunächst die Taxaceen anschließen, welche im Jura und der Kreide ihr Maximum erreicht haben dürften. Die Gruppe der Salisburieen schließt sich auch nach Heer's Ansicht zunächst an die Cycadeen an. Diese sind im Carbon noch selten, zunächst sind es die *Noeggerathia* und *Psigmophyllum* und die nur in ihren Holzstämmen bekannten *Medullosa*, welche wahrscheinlich zu den Cycadeen gehören. Die erste unzweifelhafte Cycadeengattung ist *Pterophyllum* im Perm, danach erreichen sie bekanntlich ihre volle Entfaltung im Jura und der Kreide.

Während die Cordaitiden und Taxaceen mit den Cycadeen in naher verwandtschaftlicher Beziehung stehen, scheinen die Abietineen durch die Walchien an die Selagines (Lepidodendren) sich anzuschließen, während anderseits die Gattung *Elatides* den Übergang zu *Pinus* zu vermitteln scheint. Die artenreiche und in der Vorwelt so wichtige Familie der Taxodien verbindet die Abietineen mit den Cupressineen.

Araucariaceae.

Engelmann, M.: A new Conifer. — Coulter's Botanical Gazette, Juni 1881.

Beschreibung einer neuen *Tsuga, Ts. caroliniana* von den südlichen Alleghanys, von *Ts. canadensis* verschieden durch breitere und weniger zugespitzte Blätter, wie durch kräftigere Zapfen.

Howell, Ths.: Scales of *Thuja gigantea* 3-ovuled. — The botanical Gazette (edited by John M. Coulter, Cramfordsville and M. S. Coulter, Logansport), Sept. 1881.

Lazarski, J.: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Blätter einiger Cupressineen: *Juniperus Sabina*, *J. virginiana*, *J. phoenicea*, *Biota orientalis*, *Juniperus communis*, *J. Oxycedrus*. — Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins. 18. Jahrg. 1880.

Veitch and Sons: Manual of the Coniferae, cont. a general review of the Order, a synopsis of the hardy kinds cultivated in Great Britain, their place and use in horticulture etc. 343 p. roy 8. w. many illustr. Chelsea 1881.

Zeiller, R.: Note sur des stomates en étoile observés chez une plante fossile (*Frenelopsis Hoheneggeri*). — Bull. de la Soc. bot. de France, 1881, p. 210—214.

Über *Frenelopsis Hoheneggeri*, welche im Turon und Urgon ziemlich verbreitet ist, waren die Ansichten der Pflanzenpaläontologen ziemlich verschieden, Schenk nannte die Pflanze *Frenelopsis* und entschied sich damit für ihre nahe Verwandtschaft mit *Frenela*. Der Verfasser vorliegender Mittheilung fand nun nicht bloß, das die von Bagnols (Gard) stammenden Exemplare äußerlich mit *Frenela*, *Callitris* und *Libocedrus* übereinstimmen, sondern auch, dass bei derselben die Spaltöffnungen wie bei jenen Gattungen sich im Grunde eines leichten Eindruckes befinden und dass jede Spaltöffnung von 6 sternförmig angeordneten Zellen umgeben ist.

Die Spaltöffnungen sind wie bei *Frenela Gunnii* Endl. über die ganze Oberfläche des Blattes, einen schmalen Medianstreifen ausgenommen, zerstreut. Bei *Frenela* sind die Schließzellen der Spaltöffnung von 4—6 radial angeordneten Zellen umgeben.

Angiospermae.

Heinricher, E.: Beiträge zur Pflanzenteratologie. — Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, LXXXIV (1881), I. Abth. — 83 p. 8⁰ mit 6 Tafeln und 5 Holzschnitten.

Der Verfasser schickt seinen Beiträgen eine Einleitung voran, in der er sich über den Werth teratologischer Untersuchungen äußert. Die Überschätzung der Bildungsabweichungen zurückweisend, legt der Verfasser doch Werth auf jene Abnormitäten, die als Rückschlagserscheinungen zu einstigen Formverhältnissen, welche die Pflanze im natürlichen Gange der Transmutation durchmachen musste, aufzufassen sind. Die Rückschläge sind zweifacher Art; entweder bestehen sie nur in der Wiederkehr einer früher eingenommenen, später verlorenen Zahl oder sie sind stoffliche Rückschläge, wo ein Organ, das sich aus niederer stofflicher Materie zu höherer differenzirte, wieder auf die ursprüngliche Stufe sinkt.

Die Beiträge, aus denen wir jedoch nur das Wichtigste hier hervorheben, behandeln folgende Gegenstände.

1. Abnorme Blüten von *Digitalis grandiflora* Lam.

»In den Blüten giebt sich sichtlich das Bestreben kund, möglichst früh zur Bildung der Ovula zu schreiten, und dies wird durch mehr oder minder vollkommene Umwandlung der Stamina in Carpiden erreicht. Das Erscheinen von Ovulis an petaloiden Lappen, an denen freilich dann auch Thekenrudimente nachweisbar sind, dann an den Staubblättern, von dem einfachsten Falle, wo sie an noch wenig veränderten Filamenten

sich finden, bis zu dem, wo sie Organen aufsitzen, welche Carpid- und Staminalcharaktere durch einander gemengt besitzen, bietet einen Fall, wo man sich unwillkürlich zur Sachs'schen Stofftheorie hingezogen fühlt; ich möchte sagen, dass der Bildungsstoff der weiblichen Sexualzellen zu früh entwickelt war und zur Gestaltung dringt, in den schon angelegten männlichen Organen aufsteigt und sie je nach dem Grade ihrer bereits erlangten Differenzirung zu beeinflussen und umzugestalten trachtet und auch umgestaltet«.

2. Bildungsabweichungen an Blüten von *Aquilegia vulgaris* L.

Staubblätter sind in gespornte blumenblattartige Gebilde umgewandelt. Die Pollensäcke sind hierbei sehr wenig alterirt und es ist wahrscheinlich, dass der Sporn in seiner Hauptmasse durch besonderes Wachsthum einer ganz localen Partie der Anthere hervorgeht, die hier das Connectiv sein musste. Das zeigte auch die genauere Untersuchung. Verfasser findet, dass diese Abnormitäten mehr dafür sprechen, die Staubfächer als Emergenzen zum Zwecke der Reproduction umgestalteter Blattorgane anzusehen.

Ein anderer Stock zeigte an Stelle der Laubblätter nur Rudimente, kleine, kahn- oder löffelförmige grüne Schüppchen, die an Höhe nur ein Zehntel der in der Mitte stehenden Carpiden erreichten. Die Staubblattreihen bestanden aus 6 bis 7 Gliedern. Alle diese Blüten trugen zwei Fünferkreise von Carpiden, welche Erscheinung dem Verfasser für angelegte Diclinie zu sprechen scheint.

3. Blüten von *Aconitum* (*variegatum* oder *Napellus*) mit einem Honigbehälter.

4. Metaschematische Blüten von *Delphinium Consolida* L. und Erörterung nach dem typischen Diagramm dieser Pflanze.

In den Blüten zeigte sich das Streben nach Actinomorphie, indem oft bis drei Petalen einen ziemlich entwickelten Sporn besaßen und wenige desselben ganz entbehrten. Der Verfasser glaubt mit Bestimmtheit ausdrücken zu dürfen, dass das spornartige Blumenblatt normaler Blüten ein einfaches Glied repräsentire, zumal in den überzählig beobachteten Petalen der Verlauf der Hauptnerven mit dem im normalen Spornpetalum völlig übereinstimmt. Ferner scheint dem Verfasser die Stellung der in seinen Objecten beobachteten Petalen für eine 8-blättrige nach $^3/_8$ gebildete Krone zu sprechen, so wie sie es bei *Aconitum* und den andern Sectionen von *Delphinium* ist.

5. Vergrünte Blüten von *Delphinium intermedium* Ait.

6. Hemmungsbildungen an Blüten von *Anemone pratensis* L.

7. Metaschematische Blüten von *Aconitum Lycoctonum* L.

Nahezu an allen Sepalen ist eine mehr oder minder starke Neigung zur Helmbildung vorhanden. Dadurch und durch theilweise Verschiebung des Anlageortes des entwicklungsgeschichtlich ersten Sepalums aber werden die einzelnen Sepalen vergrößert und finden nicht mehr in einem Kreise Platz, daher das fünfte sich in einen inneren Kreis an geeigneter Stelle einschiebt.

8. Metaschematische *Iris*-Blüten.

Verfasser beobachtete vollkommen tetramere Blüten von *Iris aurea* Lindl., zwei andere Blüten waren pentamer. Diese Vermehrung der Glieder wird dadurch verständlich, dass bei *Iris aurea* Petala und Sepala sehr schmal sind. Völlig tetramere Blüten zeigte auch *Iris Monnieri* DC. An einem Stocke der *Iris pallida*, von welcher Verfasser bereits früher Blüten mit mehr oder minder vollkommen ausgebildetem inneren Staminalkreis beschrieben, fand er auch Blüten, in denen 2 Staubblätter des inneren Staminalkreises und außer den 3 normalen Narben noch 2 innere, den inneren Staubblättern opponirte entwickelt waren.

9. Vergrünte Blüten von *Hyacinthus orientalis* L.

10. Eine dimere Blüte von *Lilium Martagon* L. und die mechanische Bedingung der Dimerie in dieser Blüte.

11. Über vergrünte Blüten bei *Torilis Anthriscus* Gmelin und die Bedeutung der doppelspreitig vergrünten Staubblätter.

Der Verfasser verfolgt hier möglichst viel Stadien von normalen Staubblättern bis zu solchen, welche in der Vergrünung weit vorgeschritten sind. Diese verblatteten vierflügeligen Staubblätter geben dem Verfasser Veranlassung, die überspreiteten Blattbildungen überhaupt zu besprechen; er ist geneigt anzunehmen, dass diese überspreiteten Blätter alle in ihrer Jugend tutenförmig waren, woraus sich auch die Umkehrung der Spreiten erklären würde. »Wo solche Überspreitungen an vergrünten und verlaubten Antheren vorkommen, da halte ich sie in der That für eine Bildung, welche die mittleren Loculamente vertritt, doch nicht in der Weise, dass durch sie das Urblatt in jener Form gezeigt würde, aus welcher seiner Zeit die Anthera didyma entstanden ist. Ich erblicke in diesen Überspreitungen eine Stufe unvollständiger Vergrünung des Staubblattes, die dadurch entstand, dass zur Zeit, da die eine Vergrünung bedingenden Factoren in der Blüte zu wirken begannen, an dem ganzen Staubblatthöcker die Anlage der Pollensäcke bereits eingeleitet worden war, der inducirte Bildungsdrang also nicht mehr verwischt werden konnte; an die Stelle der generativen Entwicklung tritt nun die vegetative«. In demselben Sinne hat sich auch Referent im bot. Jahresbericht 1875 S. 440 Anm. ausgesprochen. Der Verfasser sieht in dem Staubblatt ein zur Reproduction umgestaltetes Blattgebilde, das meist durch mehr oder minder starke Einziehung der Spreite entstanden ist und durch Filament und Connectiv repräsentirt wird, in besonderen Anhängseln (Emergenzen) des letzteren Theiles werden die Mikrosporen gebildet.

Kny, L.: Über einige Abweichungen im Bau des Leitbündels der Monocotyledonen. — Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1881. p. 94—109, mit 5 Holzschnitten.

Sieht man von den submersen Wasserpflanzen ab, so gehören die Leitbündel der Monocotyledonen 2 Typen an, dem collateralen uud dem concentrischen. Erstere finden sich mit wenigen Ausnahmen in den oberirdischen Organen, letztere in den unterirdischen. Bei einer Reihe von Familien, so namentlich den Gramineen und Cyperaceen zeigen die Gefäße eine entschiedene Neigung zu symmetrischer Anordnung. Im Gegensatz hierzu stehen die Leitbündel der Palmen, doch nehmen auch hier die kleinen Ring- und Spiralgefäße den inneren, die größeren getüpfelten Gefäße den äußeren, dem Phloëm benachbarten Theil des Holzkörpers sein. Schon Mohl hatte beobachtet, dass bei mehreren Palmen die Eigenthümlichkeit auftritt, dass statt einer in der Mediane liegenden Gruppe von Weichbastelementen zwei durch eine an das Xylem sich anlehnende Fortsetzung der Sklerenchymscheide getrennte, zur Mediane des Bündels symmetrisch vertheilte Phloëmgruppen in ihnen auftreten. Kny hat diese Eigenthümlichkeit bei vielen Palmen-Arten constatirt. Ein ähnliches Verhältniss constatirte Kny bei *Xanthorrhoea hastile* Smith, *Dasylirion longifolium* Zucc., *Gynerium argenteum.*

Andererseits kommt es vor, dass mechanisches Gewebe an der Grenze von Phloëm und Xylem beiderseits vordringt und beide Hauptheile des Bündels von einander sondert, so bei einigen Bromeliaceen, *Pitcairnia dasylirioides*, *Bromelia* spec., *Hechtia*, ferner bei *Cordyline Veitchii* und *C. australis.*

Sehr eigenthümlich sind die Bündel von *Pandanus*. Hier wird das letzte große Gefäß des Holzkörpers oder eine Gruppe von wenigen Gefäßen allseitig von Sclerenchymzellen umfasst und dadurch von dem übrigen Theile des Holzkörpers getrennt. Diesem Sclerenchym ist der Weichbast in mehr oder weniger zahlreichen kleinen Gruppen eingestreut. Bei *Ophiopogon* finden wir im erwachsenen Bündel des Blattes den Weichbast auf wenige zartwandige Zellen reducirt, welche theils vereinzelt, theils in Gruppen von zwei oder wenig mehr, dem sich unmittelbar an das Xylem nach außen anschließenden Sclerenchymgewebe eingestreut sind.

Das Extrem in dieser Richtung stellen *Alisma Plantago* und *Plectogyne variegata* dar, wo sämmtliche Elementarorgane des Weichbastes (auch die Siebröhren) verholzen.

Ferner sind sehr auffallend die Leitbündel der Dioscoreaceen. Bei den größeren Leitbündeln von *Testudinaria elephantipes* Hérit. ist das Phloëm in zwei vollständig gesonderte Gruppen getheilt, die in der Mediane des Bündels vorn und hinten liegen, die größere zwischen den Spiralgefäßen und den großen getüpfelten Gefäßen, die kleinere zwischen letzteren und einer Gruppe kleiner getüpfelter Gefäße, welche den Abschluss des Bündels nach außen hin bilden. Im Wesentlichen ähnlich fand Kny den anatomischen Bau bei *Testudinaria silvatica* und *Tamus conicus*. Auch Leitbündel mit drei radial hinter eiananderliegenden, gesonderten Phloëmgruppen kommen bei den Dioscoreaceen vor, z. B. bei *Dioscorea sinuata* Arrab. Die Außengruppe der kleineren Leitbündel ist in zwei kleinere Phloëmgruppen zerklüftet bei *Dioscorea villosa*. Bei *Rajania brasiliensis* Griseb. geht die Theilung häufig noch weiter, in 3 neben einanderliegende isolirte Gruppen. Am weitesten geht die Zerklüftung des Weichbastes bei kräftigen Sprossen von *Dioscorea Batatas*, wo die innere Phloëmgruppe sich auch spaltet.

Schließlich zeigt der Verfasser, dass die hier so vielfach beobachtete Einschaltung von Sclerenchym ein Mittel zur Erhöhung der Biegungsfestigkeit ist und gleichzeitig auch dem Schutz der meist sehr zartwandigen Elementarorgane des Weichbastes zu Gute kommt.

Soltwedel, F.: Freie Zellbildung im Embryosack der Angiospermen. — Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XV. N. F. VIII (1881), p. 341—380, t. XVI—XVIII.

Es ist hier nur über einen Theil der Abhandlung zu berichten. Schon Strasburger hatte bei *Orchis pallens* beobachtet, dass nach der Befruchtung nur die Eizelle sich weiter entwickelt, die Synergiden, Antipoden und Mutterzelle des secundären Endosperms aber resorbirt werden. Dasselbe fand Verfasser bei *Begonia Froebelii*. Bei *Alisma Plantago* fanden sich die 4 ersten Endospermkerne im Theilungszustande frei im protoplasmatischen Wandbelege des Embryosackes, zu Bildung secundärer Endospermzellen kommt es nicht.

Der Verfasser beschreibt sodann Fälle, wo die Entwicklung des secundären Endosperms durch Theilung einer Mutterzelle erfolgt, so bei Pflanzen mit kleinen Samen und wenig Endosperm. Es werden specieller besprochen *Lamium album* und *Veronica Buxbaumii*, wo im obern Theil des Embryosackes kein secundäres Endosperm gebildet wird. Eigenthümliche Verhältnisse wurden bei *Loasa tricolor* beobachtet, wo der schlanke Embryosack vor der Befruchtung eine Aussackung in das Nucellargewebe bildet, in welche ein Zellkern hineinwandert, um da nur wenige Theilungen durchzumachen, während in der untern Tochterzelle der Embryosackmutterzelle durch Zelltheilung ein vielzelliger Endospermkörper gebildet wird, in den der Embryo auf einem Suspensor hineingeführt wird. Bei *Scrophularia vernalis* und *Pedicularis silvatica* bildet der Embryosack nach der Befruchtung eine Ausstülpung, in welcher der Verfasser einen, zwei oder auch vier freie Zellkerne fand.

Entwicklung des Endosperms durch freie Zellbildung beobachtete Verfasser bei *Lysimachia Ephemerum, Lilium Martagon, Leucojum aestivum, Polygonum Bistorta, Urtica pilulifera*. Sobald mehrere Kerne vorhanden waren, lagen diese in der protoplasmatischen Wandschicht, und in dieser fanden die Kerntheilungen statt. Als Ergebniss dieser Untersuchungen ist zu bezeichnen, dass alle freien Kerne, die nach der Befruchtung im Embryosack der Angiospermen auftreten, vom secundären Embryosackkern abstammen, dass in kleineren Embryosäcken das Endosperm durch Zelltheilung, in größeren jedoch durch freie Zellbildung entsteht und dass in dem einen, schmaleren Ende des Embryosackes (*Lamium album*) Zelltheilung, im andern weiteren Ende nur Kerntheilung stattfindet.

Anonaceae.

Scheffer, H. C. C.: Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Archipel indien. — Annales du jard. botan. de Buitenzorg II. 1. 1881, p. 1—30.

Bemerkungen über folgende Pflanzen:

Uvaria purpurea Bl., *U. Rosenbergiana* Scheff., *U. ovalifolia* Bl., *U. celebica* Scheff., *U. verrucosa* Scheff., *U. lanceolata* Scheff., *Ellipeia gilva* Miq., *E. coriacea* Scheff., *Sageraea cauliflora* Scheff., *Cyathocalyx marginalis* Scheff., *C. obtusifolius* Becc. et Scheff., *C. ramiflorus* Maing., *C. pubescens* Scheff., *Mezzettia parviflora* Becc., *M. umbellata* Becc., *Disepalum coronatum* Becc., *Artocarpus velutinus* Scheff., *Polyalthia papuana* Scheff., *Popowia nova-guineensis* Miq., *P.? papuana* Scheff., *P. Beccarii* Scheff., *P. parvifolia* Scheff., *P. bancana* Scheff., *Orophea chrysocarpa* Miq., *O. reticulata* Miq., *O. corymbosa* Bl., *O. hexandra* Bl., *O. latifolia* Bl., *O. aurantiaca* Miq., *O. Beccarii* Scheff., *O. costata* Scheff., *Mitrephora celebica* Scheff., *M. glabra* Scheff., *M. subaequalis* Scheff., *Rauwenhoffia uvarioides* Scheff., *R. siamensis* Scheff., *Melodorum prismaticum* Hook. f. et Thoms., *M. bancanum* Scheff., *M. Beccarii* Scheff., *Goniothalamus Tapis* Miq., *G. dispermus* Miq., *O. aruënsis* Scheff., *H. (Richella) euneurus* Miq., *G. (Richella) caloneurus* Miq., *G. (Richella imbricatus* Scheff., *Oxymitra borneensis* Miq., *Xylopia micrantha* Scheff., *Trivalvaria? longirostris* Becc., *Phaeanthus crassipetala* Becc., *Alphonsea ceramensis* Scheff., *Artabotrys suaveolens* Bl., *A. crassifolius* Hook. f. et Th., *A. Blumei* Hook. f. et Th., *A. odoratissimus* R. Br., *A. sumatranus* Miq.

Ein großer Theil der Arten wurde von Beccari auf Neu-Guinea beobachtet.

Da die *Cyathocalyx obtusifolia* Scheff. et Becc. zwar mehrere Carpelle wie *Drepananthus*, jedoch kahle Blätter wie andere *Cyathocalyx* und *Cyathocalyx sumatranus* Scheff. zwar nur ein Carpell; aber ebensolche Blumenblätter wie *Drepananthus* besitzt, so sollen die beiden Gattungen vereinigt werden. Die Gattung *Cyathocalyx* besteht demnach aus:

Sect. I. *Eucyathocalyx*, Arten mit einem Carpell: *C. zeylanicus*, *C. martabanicus*, *C. Maingayi?*, *C. sumatranus*, *C. marginalis*.

Sect. II. *Drepananthus*, Arten mit mehreren Carpellen: *C. ramiflorus*, *C. obtusifolius*, *C. pubescens*.

Mezzettia Becc. ist synonym mit *Lonchomera* Hook. et Thoms.

Ararocarpus Scheff., neue Gattung von Java, verwandt mit *Anona*, ausgezeichnet durch 8—12 mit einander verwachsene Carpelle. Bezüglich der Gattung *Popowia* herrscht große Verwirrung. Nach den Auseinandersetzungen des Verfassers dürften wohl *Orophea*, *Mitrephora* und *Popowia* vereinigt werden; es sind aber dann die afrikanischen Arten auszuschließen, die *Orophea* würden die typische Form mit 2 Untergattungen darstellen; hiermit wäre einerseits ein Theil der zu *Mitrophora* gerechneten Formen zu vereinigen, anderseits *Popowia* mit 2 Untergattungen.

Die neue Gattung *Rauwenhoffia* ist verwandt mit *Melodorum*. Für die Eintheilung der Anonaceen hält Scheffer die Praefloration für wichtig; sie ist bei den Uvarieen imbricat, bei den Unoneen valvat; doch sind bei letzteren die Blumenblätter nicht verwachsen, während dies der Fall ist bei den Mitrephoreen; bei den Melodoreen endlich ist die Praefloration induplicativ. *Trivalvaria* bildet den Übergang zwischen Mitrephoreen nnd Melodoreen, *Popowia* den Übergang zwischen Mitrephoreen und Unoneen.

Amaryllidaceae.

Hance, F.: On tho natural order *Taccaceae*, with description of a new genus. — Journ. of bot. 1881. p. 289.

Nach Anführung der mannigfaltigen, zum Theil recht sonderbaren Ansichten der

verschiedenen Botaniker über die Stellung dieser eigenthümlichen Pflanzengruppe hebt Verfasser die Unterschiede zwischen den Gattungen *Tacca* und *Ataccia* in folgender Weise hervor.

	Tacca.	*Ataccia.*
1.	Perigonlappen fast gleich.	Perigonlappen ungleich.
2.	Staubfäden oberwärts mützenförmig.	Staubfäden oberwärts hohl.
3.	Griffel an der Spitze 3-lappig mit zweispaltigen Lappen.	Griffel dreilappig mit ausgerandeten Lappen.
4.	Frucht einfächerig.	Frucht halb-dreifächerig.
5.	Embryo nahe dem grundständigen Nabel.	Embryo am Grunde, von dem bauchständigen Nabel entfernt.
6.	Blätter vielfach getheilt.	Blätter ganz ungetheilt.

Die neue Gattung *Schizocapsa* stimmt mit *Tacca* in den Merkmalen 2, 4, 5, mit *Ataccia* in den Merkmalen 1, 3, 6 und ist von beiden durch eine Kapselfrucht verschieden.

Sch. plantaginea Hance wurde in der Provinz Canton am North River entdeckt.

Alismaceae.

Hildebrandt, F.: Die Samenverbreitung bei *Aponogeton distachyum.* — Flora 1881, p. 502—504.

Die Samen sind von einer Oberhaut bedeckt, welche aus länglichen eng an einander schließenden chlorophyllhaltigen Zellen besteht. Darunter liegt ein parenchymatisches Gewebe, welches zwischen seinen Zellen viel Luft enthält; hierdurch schwimmen die Samen auf dem Wasser. Etwa nach einem Tage, während welcher Zeit die Samen auf dem Wasser sich weithin verbreitet haben können, entweicht der Saft aus dem Parenchym und es löst sich das Gewebe nebst der Oberhaut als ein helles Häutchen von dem Embryo des Samens los, welcher von dunkelgrüner Farbe, nun vermöge seiner Schwere auf den Grund des Wassers sinkt, wo sogleich die Keimung beginnt. Nach etwa einem Tage war das erste lineale Blatt aus der Spalte des Cotyledo hervorgetreteu, sein Würzelchen war stärker entwickelt als das Hauptwürzelchen. Auf dieses folgten hintereinander noch 2 weitere grasartige Blätter, dann solche mit verbreiterter Spitze, endlich solche mit deutlicher Spreite. Der Cotyledon wurde allmählich erschöpft und durchscheinend, dafür schwoll die Stengelbasis zu einem kugligen rings mit Würzelchen besetzten Knöllchen an.

Anacardiaceae.

Burgess, T. J. W.: The beneficent and toxical effects of the various species of Rhus. — Canadian Journ. of med. science. — Pharmac. Journ. and Transact. 1881.

Araceae.

Brown, N. E.: Zomicarpella maculata. — Gardn. Chron. 27. Aug. 1881.

Neue Gattung aus Neu-Granada, eingeführt von L i n d e n, von *Zomicarpa* durch die ausgebreitete Spatha und eineiige Ovarien verschieden.

Araliaceae (Hederaceae).

Marchal, E.: Notice sur les Hédéracées récoltées par E. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Equateur et le Pérou. — Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de 1880, tenu à Bruxelles, p. 65—72.

Andre's Sammlungen in den südamerikanischen Anden enthielten 5 Arten von *Oreopanax*, 6 von *Sciadophyllum*, aus jeder Gattung eine neue.

Marchal, E.: Révision des Hédéracées américaines. Description de 18 espèces nouvelles et d'un genre inédit. — Bull. de l'Acad. roy. des sciences etc. de Belgique XLVIII. sér. 2. t. XLVII. p. 70—96.

—— Rectification synonymique relative à ma notice intitulée: Révision des Hédéracées américaines. — Ibidem p. 514.

In der erstgenannten Abhandlung wurde eine neue Gattung *Coemansia*, gegründet auf eine von Warming in Lagoa-Santa, Brasilien gefundene Pflanze aufgestellt; da der Name für einen Pilz bereits vergeben, wird nun die Pflanze *Coudenbergia Warmingiana* genannt.

Balsaminaceae.

Beyse, G.: Untersuchungen über den anatomischen Bau und das mechanische Princip im Aufbau einiger Arten der Gattung Impatiens. — Nova Acta Bd. XLIII. 2. 64 p. 4⁰ mit 4 Kpfrt. — W. Engelmann, Leipzig 1881.

Borraginaceae.

Čelakovský, L.: Neue Beiträge zum Verständniss der Borragineenwickel. — Flora 1881, p. 465—478, 481—491 mit Taf. IX.

1. Über den Anschluss des Kelches an das Vorblatt.
2. Über Omphalodes scorpioides Schrank.
3. Vergleichung der Borragineen-Wickel mit der Wickel der Crassulaceen.

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Bromeliaceae.

Baker, G.: A synopsis of the genus *Pitcairnia*. — Journ. of botany 1881, p. 225—233, 265—273, 303—308.

Der Verfasser giebt eine Übersicht über die nicht bloss in Gärten, sondern auch in Herbarien besser, als andere Bromeliaceen vertretene Gattung *Pitcairnia*, lässt sich jedoch nicht darauf ein, jede Art durch die verschiedenen Gartenjournale zu verfolgen und die Synonymie vollständig zu liefern.

Es werden 70 Arten unterschieden, die sich auf folgende 5 Untergattuugen vertheilen.

Subgen. I. *Cephalopitcairnia*. Blüten roth, in einem dichten, in der Mitte der Blattrosette sitzenden Kopf. 1. *P. heterophylla* Beer. 2. *P. tabulaeformis* Linden.

Subgen. II. *Eupitcairnia*. Blüten gewöhnlich roth, selten weiss oder gelb, in einer gestielten einfachen Traube oder Rispe. Bracteen klein, lanzettlich, oft kürzer als die Blütenstiele. Blätter eine grundständige Rosette bildend.

A. Blätter linealisch, in der Mitte einen Zoll oder weniger breit.
  a. Blätter unterseits weißbestäubt.
    α. Die ausgewachsenen Blätter ohne Randstacheln.
      I. Blüten weiß oder gelblich.
        3. *P. microcalyx* Baker. 4. *P. inermis* Meyer.
      II. Blüten roth.
        5. *P. megasepala* Baker. 6. *P. staminea* Lodd. 7. *P. pungens* H. B. K. 8. *P. Kegeliana* K. Koch. 9. *P. pauciflora* Baker. 10. *P. integrifolia* Ker. 11. *P. araneosa* Baker. 12. *P. Moritziana* K. Koch & Bouché.
    β. Die ausgewachsenen Blätter am Grunde mit Randstacheln.
      I. Blätter sehr schmal (nicht breiter als 1/4—1/3 Zoll).
        13. *P. humilis* Ten. 14. *P. muscosa* Mart. 15. *P. caricifolia* Mart. 16. *P. iridiflora* Beer.

II. Blätter breiter. Blütenstiele kurz.

17. *P. angustifolia* Soland. 18. *P. latifolia* Soland. 19. *P. furfuracea* Jacq. 20. *P. albucaefolia* Schrad. 21. *P. bracteola* Dryand. 22. *P. alta* Hasskarl.

III. Blätter breiter. Blütenstiele lang.

1. Blüten weiß. 23. *P. consimilis* Baker.

2. Blüten roth.

24. *P. Jaksoni* Hook. 25. *P. subpetiolata* Baker. 26. *P. bromeliaefolia* L'Hérit.

b. Blätter beiderseits grün und kahl.

α. Blüten roth.

27. *P. firma* Baker. 28. *P. corcovadensis* Wawra. 29. *P. cinnabarina* A. Dietr. 30. *P. Karwinskiana* Schult. 31. *P. spathacea* Griseb. 32. *P. Lechleri* Baker. 33. *P. concolor* Baker. 34. *P. nuda* Baker.

β. Blüten weiß.

35. *P. suaveolens* Lindl. 36. *P. albiflos* Herb.

B. Blätter schwertförmig oder lanzettlich.

a. Blätter unterseits weiß bestäubt.

α. Blüten roth.

37. *P. Andreana* Linden. 38. *P. pruinosa* H. B. K. 39. *P. fulgens* Decne. 40. *P. Olfersii* Link. 41. *P. flammea* Lindl. 42. *P. pulverulenta* Ruiz & Pav. 43. *P. corallina* Linden & André.

β. Blüten weiß. 44. *P. echinata* Hook.

γ. Blüten gelb. 45. *P. xanthocalyx* Mart.

b. Blätter beiderseits grün und kahl.

46. *P. australis* K. Koch. 47. *P. nubigena* Planch. 48. *P. Lehmanni* Baker. 49. *P. Kalbreyeri* Baker. 50. *P. orgyalis* Baker.

C. Blätter länglich oder länglich lanzettlich, gestielt.

51. *P. Sprucei* Baker. 52. *P. undulata* Schiedw.

Unvollkommen bekannte Arten dieser Untergattung.

53. *P. vallisoletana* Lex. 54. *P. penduliflora* A. Rich.

Subgen. III. *Pepinia.* Mit einem Stämmchen, kleinen Bracteen und in Trauben oder Rispen stehenden Blüten.

A. Niedrig, mit rothen Blüten und dünnen Blättern.

55. *P. punicea* Lindl. 56. *P. aphelandraeflora* Lemaire.

B. Strauchig, mit weißen Blüten und hornartigen Blättern.

57. *P. ferruginea* Ruiz & Pav.

Subgen. IV. *Phlomostachys.* Blüten bleich, in einfachen ährenförmigen Trauben; die breiteren Bracteen fast oder ganz die Kelchspitze erreichend.

A. Blätter sitzend. 58. *P. virescens* K. Koch.

B. Blätter gestielt, grün, beiderseits kahl.

59. *P. maidifolia* Decne. 60. *P. Funkiana* A. Dietr. 61. *P. zeifolia* K. Koch.

C. Blätter gestielt, beiderseits weiß. 62. *P. recurvata* K. Koch.

Subgen. V. *Neumannia.* Blüten gewöhnlich blau, in dichten zapfenförmigen Trauben, länglich deltaförmigen zugespitzten inbricaten Bracteen überragen den Kelch.

A. Blätter sitzend. 63. *P. ochroleuca* Baker.

B. Blätter gestielt, unterseits weiß. 64. *P. rhodostachys* Hassk.

C. Blätter gestielt, beiderseits grün und kahl.

a. Blüten weiß oder gelblich.

65. *P. Altensteinii* Lemaire. 66. *P. Wendlandi* Baker. 67. *P. imbricata* Baker. 68. *P. atrorubens* Baker. 69. *P. petiolata* Baker.

b. Blüten glänzend rothgelb. 70. *P. densiflora* A. Brong.

Cactaceae.

Rusby, H.: Cross-fertilization in *Cereus phoeniceus*. — Bull. of the Torr. bot. Club 1881, n. 8, p. 92, 93.

Campanulaceae.

Baillon, H.: La symmétrie des fleurs doubles du Platycodon. — Bull. de la Soc. Linnéenne de Paris 1881. n. 37. p. 296.

Wie in der normalen Blüte die 4 Quirle der Blätter alternirend auf einander folgen, tritt bei Einschaltung einer zweiten inneren Blumenkrone ebenfalls vollkommene Alternation sämmtlicher Quirle ein, so dass nun die Staubblätter nicht zwischen den Abschnitten der normalen Blumenkrone, sondern vor denselben stehen und die Carpiden sich umgekehrt verhalten.

Westermaier, M.: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen II, ein »abnormer« Dicotylentypus. — Sitzber. der k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 24. Nov. 1881, p. 1064—1070.

Die Untersuchung mehrerer *Campanula*-Arten ergab, dass das Vorkommen innerer Stränge nie beobachtet wird bei jenen Arten, welche bei geringer Höhe entschieden armblütig sind. Dagegen werden markständige Stränge, sei es nur Phloëmbündel, sei es aus Xylem und Phloëm bestehende beobachtet bei solchen Arten, die durch größeren Blütenreichthum und zwar einander meist gruppenweise genäherte Blüten, sowie durch eine oft beträchtliche Höhe ausgezeichnet sind, wie *Camp. glomerata, bononiensis, Cervicaria, calcitrapa, Trachelium, pyramidalis, interrupta, macrantha, ruthenica, rhomboidea, multiflora, crispa, petraea, pendula.*

Caprifoliaceae.

Barbey, W.: Le *Linnaea borealis* L. appartient-il à la flore française? — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 272—274.

Linnaea borealis wurde im Thal Creux de Novel, an der Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz, in einer Hähe von 1000 m. gefunden; dadurch ist das Verbreitungsgebiet der Pflanze um einige hundert Kilometer nach Westen hin erweitert.

Caryophyllaceae.

Timbal-Lagrave, E.: Essai monograph. sur les Dianthus des Pyrénées françaises. — Bull. de la soc. agricole, scient. etc. des Pyrénées-Orientales t. XXV (1881), 20 p. 8⁰ avec 32 plchs.

Celastraceae.

(Vergl. Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Ceratophyllaceae.

Haynald, L.: *Ceratophyllum pentacanthum*. — Magyar Növénytani lapok V (1881). 8 p. mit einem Holzschnitt.

Ceratophyllum pentacanthum Haynald wurde vom Autor im erzbischöflichen Garten von Kalocsa entdeckt; die Pflanze ist am nächsten verwandt mit *C. platyacanthum* Cham.

Chloranthaceae.

(Vergl. Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Compositae.

Almquist, S.: Studier öfver Slägtet Hieracium. 8⁰. Stockholm 1881.

Baker, G.: *Compositae* III. *Asteroideae* et *Inuloideae*. — Flora brasiliensis Fasc. LXXXVI. p. 1—134, t. 1—44. — F. Fleischer, Leipzig 1881.

Von Asteroideen werden 13 Gattungen, darunter *Baccharis* mit 133 Arten, von Inuloideen auch 13 Gattungen beschrieben.

Eaton, D. C.: A new American Cynaroid Composite. — Bot. Gazette VI. 1881. n. 11. p. 283.

Saussurea americana Eat. von den Mountains of Union Co., Oregon. Es ist dies die zweite nordamerikanische *Saussurea*.

Klatt, W.: Neue Compositen in dem Herbar des Herrn Franqueville entdeckt und beschrieben. — Abh. d. naturf. Gesellsch. zu Halle Bd. XV. 1881. 14 p. 4⁰.

Enthält Beschreibungen zahlreicher neuer Compositen aus den verschiedensten Theilen Nord- und Südamerikas.

Mueller, H.: Polymorphism of the flower-heads of *Centaurea Jacea*. — Nature XXV. n. 637. p. 241.

Die Blütenköpfe verschiedener Stöcke von *Centaurea Jacea* weichen insofern von einander ab, als bei den einen alle Blüten gleich gestaltet und beide Geschlechter gleichmäßig entwickelt sind, während bei andern Staubblätter und Pistille entwickelt sind, letztere jedoch ihre Griffelschenkel nicht zur Empfängniss des Pollens ausbreiten. Bei einer dritten Form sind die Antheren ohne Pollen und verkümmert.

Vucotinovič, L.: Pleme sucvjetakah (*Compositae*) u hrvatskoj dosad našastih. — Mittheil. der südslavischen Akademie p. 1—118. — Zagrab 1881.

Beschreibung der kroatischen Compositen in kroatischer und lateinischer Sprache.

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Coriariaceae.

Maximowicz, C. J.: De Coriaria. — Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg. 7. sér. XXIX. 3. p. 1—13.

Über die systematische Stellung der Coriariaceen war man lange Zeit im Unklaren. Verfasser geht an diese Frage mit gewohnter Gründlichkeit heran, auch bemüht er sich, etwaige verwandtschaftliche Beziehungen aus der anatomischen Structur zu ermitteln. Nach den hierauf gerichteten Untersuchungen von Russow in Dorpat ist das Holz von *Coriaria* ausgezeichnet durch die Breite der primären und secundären Markstrahlen, wodurch es an die Ampelideen, Menispermaceen, Berberidaceen, Araliaceen erinnert, auch an die Phytolaccaceen, insbesondere der Rivinieen. Sichere Anhaltspunkte für die Stellung der Coriariaceen können aber aus der anatomischen Structur nicht gewonnen werden. Berücksichtigt man die wichtigeren morphologischen Merkmale, dann zeigt es sich, dass die Familie sich noch am meisten den Simarubaceen nähert.

Es folgt nun eine diagnostische Übersicht der Arten, wobei sich ergiebt, dass die Arten der nördlichen Hemisphäre von denen der südlichen Hemisphäre morphologisch und anatomisch verschieden sind. Die hervorragendsten Merkmale fassen wir kurz hier zusammen:

§ 1. Flores polygamo-monoici vel dioici ex ramis vetustis, e gemmis propriis perulatis, latere juxta medianum iunovantem dispositis, geminatis vel singulis. Bracteae rotundato-ovatae. Frutices ramis quadrangulis, radiis medullaribus quasi abruptis, medullam haud attingentibus, foliis basi latioribus laevibus versus apicem ramorum longioribus.

a. Flores ♂ a ♀ vix distincti, omnes petalis germinibusque instructi. Styli lineares ovariis longiores. Filamenta florum ♂ petala non superantia.

1. *C. myrtifolia* L. 2. *C. nepalensis* Wall.

b. Flores ♂ subapetali, vestigio germinum nullo, filamentis longe exsertis. Styli lineari-lanceolati ovaria aequantes. Petala basi latiora.

3. *C. sinica* Maxim. 4. *C. japonica* Asa Gray.

§ 2. Racemi in ramis hornotinis foliatis axillares elongati, flores omnes antheriferi et germinibus instructi, subpolygami. Bracteae subulatae. Arbores vel frutices ramis compresso-quadrangulis, radiis medullaribus continuis in medullam abeuntibus saepiusque latioribus, floribus carpellisque parvis, pedicellis fructiferis horizontalibus calyce fructifero plus duplo brevioribus.

a. Folia basi latiora, 3-nervia, parva, laevia, secus totum ramum subsimilia. Racemi basi foliati. Sepala in fructu colorata, petala basi leviter imbricata, antherae laeves, carpella 3-costata petala parum superantia.

5. *C. microphylla* Poir.

b. Folia medio latiora, 5-nervia, ampla, elevato-reticulata, versus ramorum apicem longiora et angustiora. Racemi aphylli, petala in fructu subcontigua, antherae verruculosae, carpella 5-costata.

6. *C. ruscifolia* L. 7. *C. sarmentosa* Forst.

Außerdem sind aber noch 2 Arten *C. thymifolia* Hook. f. und *C. angustissima* Hook. f. von Neu-Seeland beschrieben worden.

Lotar, Henri-Aimé: Essai sur l'anatomie comparée des organes végétatifs et des téguments séminaux des Cucurbitacées. — Thèse de pharmacie soutenu à l'École supérieure de pharmacie de Paris. 224 p. 4⁰ avec figures. — Lille 1881.

Der Verfasser findet den Stamm mehrerer Cucurbitaceen, *Luffa*, *Cucurbita*, *Sicyos*, *Cucumis*, *Momordica*, *Abobra* durch 10 regelmäßig alternirende Fibrovasalstränge charakterisirt, *Rhynchocarpa* und *Thladiantha* dagegen haben nur 9, *Bryonia* nur 8. *Cyclanthera pedata*, *Citrullus vulgaris*, *Lagenaria vulgaris* weisen in Folge Dedoublements eines Stranges im Ganzen 11 auf. Bei *Ecballium* ist jeder Strang durch ein Netz ersetzt.

Auf die Anatomie der Samenschalen, über welche schon früher ausführliche Arbeiten erschienen, soll hier nicht eingegangen werden.

Cruciferae.

Lojacono, M.: Sui generi Ionopsidium e Pastorea, e sul nuovo genere Minaea della famiglia di Crucifere. — Nuovo giornale bot. ital. 1881, p. 291—307.

Die neue Gattung *Minaea* umfasst 2 Arten, *M. Saviana* Lojocano = *Bivonaea Saviana* Car. und *M. Prolongoi* Lojocano = *Thlaspi Prolongoi* Boiss.

Die Schötchen sind aufgeblasen, ungeflügelt, die Klappen nur mit einem schmalen nervenartigen Rand versehen, der Embryo notorrhiz, die Samenschale papillös, nicht glatt.

Cyclanthaceae.

(Siehe unter Palmae.)

Cyperaceae.

(Vgl. Centralasiatisches Gebiet.)

Dipsacaceae.

Magnus, P.: Über Gynodioecismus von Succisa pratensis M. et K. und einige denselben begleitende Erscheinungen. — Sitzber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, 15. Nov. 1881, p. 137—140.

Vortr. traf bei Homburg v. d. H. nur wenige weibliche Stöcke unter zahlreichen protandrischen an, höchstens 10 Procent. Die weiblichen Stöcke zeigten alle Abstufungen in der Verkümmerung der Staubfäden. Nicht selten wurden weibliche Stöcke angetroffen, wo die Staubblätter der normalen Blüten zu länglichen, gelblichen, zungenförmigen, petaloiden Blättchen ausgebildet waren.

Fagaceae.

(Vergl. Mandschurisch-japanisches Gebiet).

Geraniaceae.

Ludwig, F.: Über die ungleiche Ausbildung einer Insectenform bei *Erodium cicutarium* l'Hér. und *Erodium cicutarium* b. *pimpinellifolium* Willd. — Irmischia Nov. 1881, p. 5—7.

Ziegler, J.: Vergrünte Blüten von *Tropaeolum majus*. Mit 2 Tafeln. Bericht der Senckenb. naturf. Ges. 1880/81. Frankfurt a/M. 1881.

Gramineae.

Bentham, G.: Notes on *Gramineae*. — Journ. of the Linn. Soc. XIX (1881), p. 14—134.

Die Arbeit beginnt mit einer historischen Darstellung des wissenschaftlichen Studiums der Gräser. Hugo v. Mohl war es, der zuerst die Grundlage zu unserer jetzigen Anschauung der Grasblüte legte, Claude Richard hatte durch seine Assistenz bei Persoon's Synopsis und Michaux's Flora of North America viel zur Kenntniss der Gramineen beigetragen. Erheblich gefördert wurde das Studium der Gräser durch Desvaux und Palisot de Beauvois, später durch Kunth, Trinius, Nees von Esenbeck. Während Kunth's Revisio Graminum von Bentham sehr anerkannt wird, kann die mit allzu großer Eile in's Werk gesetzte Bearbeitung der Gramineen in der »Enumeratio« nur wenig Anerkennung beanspruchen. Während die Fundamenta Agrostographiae, welche Trinius 1820 publicirte, in Folge ungenügender Materialien und bibliographischer Hilfsmittel, noch mangelhaft sind, gehören alle späteren Arbeiten desselben Verfassers über die Gramineen zu den besten. Die Arbeiten von Nees, namentlich seine »Agrostographia brasiliensis« und seine Bearbeitung für die »Flora Africae australis« finden Bentham's volle Anerkennung, doch will Bentham ein gewisses Streben nach Vermehrung der Gattungen und Arten wahrnehmen, was bei Bentham's weiter Fassung des Gattungsbegriffes nicht zu verwundern ist. Die Werthlosigkeit von Steudel's »Synopsis Glumacearum« ist genügend bekannt. Es werden dann noch eine ganze Anzahl Floren angeführt, in denen die Gramineen so gründlich bearbeitet wurden, dass sie auch zu der guten Litteratur über die Gramineen zu rechnen sind; Bentham ist aber dagegen, dass die in einzelnen Florenwerken enthaltenen Gattungsnamen, welche vor andern bekannten die Priorität haben, aber von Beauvois, Persoon, Willdenow und andern Verfassern größerer systematischer Werke übersehen wurden, wieder herangezogen werden. Fournier's noch nicht publicirte Bearbeitung der mexikanischen Gramineen konnte Bentham benützen, ebenso das, was Munro, der in England für den unterrichtetsten Gramineenkenner galt, außer seiner gedruckten Bearbeitung in der zweiten Ausgabe von Harvey's Genera of South African Plants und außer seiner Monographie der Bambusaceen hinterlassen hatte. Leider fand sich in diesem Nachlass keine Darstellung seiner Ansichten über Begrenzung der Tribus und Gattungen, welche nicht in Südafrika vorkommen.

Bezüglich der Morphologie des Gramineenährchens bespricht Bentham Hackel's in diesen Jahrbüchern publicirte Arbeit und kann derselben im Allgemeinen seinen Beifall nicht vorenthalten.

Hinsichtlich der systematischen Eintheilung der Gramineen bemerkt Bentham, dass wir bei ihnen mehr als bei einer andern Familie genöthigt sind, uns auf Combinationen von Merkmalen zu stützen und Ausnahmen bei den einzelnen Gruppen zuzulassen. Keine der bisher vorgeschlagenen Eintheilungen findet Bentham natürlicher, als die von R. Brown vorgeschlagene in 2 große Unterfamilien *Panicaceae* und *Poaceae*, zumal, wenn man nicht blos auf die Vollständigkeit der Blüten Rücksicht nimmt, sondern auch mit Munro berücksichtigt, dass bei den *Panicaceae* die Articulation der Ährchenaxe unter dem Ährchen selbst, bei den *Poaceae* dagegen über der untersten Spitze oder gar nicht vorhanden ist.

Von Kunth's 13 Tribus der Familie sind nach Bentham viele natürlich, andere nicht, da dieser Autor zu viel Werth auf die Trennung der Geschlechter oder die Zahl der Staubblätter legte; insbesondere ist die Entfernung der *Andropogoneae* von den *Paniceae* nicht zu billigen. Was die auch von Andersson befolgte Eintheilung von Fries in *Clisantheae* mit geschlossenen Spelzen und an der Spitze hervortretenden Griffeln und in *Euryantheae* mit offenen Spelzen und seitwärts hervortretenden Griffeln betrifft, so erklärt Bentham diese Eintheilung für unpraktisch, da sie sich bei der Untersuchung der getrockneten Gräser nicht verwerthen lässt. Fournier hatte Werth gelegt auf die Stellung der untersten Ährchenspelze, welche bei den *Chlorideae* und *Hordeaceae* der Hauptaxe zugekehrt, bei den andern Tribus derselben abgekehrt ist. Dieses Verhältniss ist bei den lockerrispigen *Gramineae* schwer zu constatiren. Auch wechselt es bei nahe verwandten Gramineen, nach Bentham ist sogar in einer und derselben Gattung die relative Stellung der unteren Spelze zur Hauptaxe nicht immer constant, so z. B. bei *Paspalum;* in der Section *Digitaria* Nees (*Emprosthion* Doell, *Anastrophus* Schlecht. steht die untere Spelze außen, bei den meisten Arten der Gattung aber ist sie der Hauptaxe zugekehrt.

Viel Werth wurde darauf gelegt, ob die reife Frucht oder die Caryopsis der Palea anhängt, wie bei *Festuca*, *Bromus* etc. oder nicht. Der Zusammenhang ist da, wo er angenommen wurde, nur ein scheinbarer.

Die von den Grannen hergenommenen Merkmale erweisen sich als von untergeordnetem Werth.

Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Embryos, in der Gestalt des sogenannten Scutellums oder in der longitudinalen Höhlung der Caryopsis sind oft als wichtige generische oder Gruppen-Merkmale angesehen worden, doch ist im Allgemeinen zu wenig darauf geachtet worden.

Bentham giebt nun folgende Übersicht über die Gruppen der Gramineen, die zum Theil auf den Anschauungen Munro's beruht[1]).

Zu einer kritischen Besprechung dieser Arbeit (im Bot. Centralblatt) hat der vortreffliche Gramineenkenner Hackel hervorgehoben, dass die Articulation der Ährchen offenbar eine Aussäungseinrichtung und daher als biologisches Merkmal nur vorsichtig für die Systematik verwendet werden dürfe. Auch giebt es noch andere Arten der Abgliederung, als die beiden von Bentham unterschiedenen; so werden bei *Phalaris paradoxa* und *Ph. coerulea* Büschel von 7 Ährchen abgegliedert, bei *Scleropoa memphitica* und *Vulpia uniglumis* lösen sich sogar die Rispenzweige in der Reife glatt ab, während verwandte Arten sich anders verhalten. Nach Hackel hätten sich ursprünglich einblütige Formen (die isolirt stehenden Gattungen sind alle einblütig) in mehrblütige auf zweierlei Weise entwickelt, 1. durch Vermehrung der Blättchen unter der Blüte, 2. durch Verlängerung der Axe und Vermehrung der Spelzen über der Blüte. Bei dem ersten Wege sei es nur selten zur Ausbildung von mehr als einer fruchtbaren Blüte gekommen (*Isachne*), die Articulation sei daher derjenigen der einblütigen Formen entsprechend. Bei der zweiten Reihe entwickelte sich die Articulation unterhalb der Hüllspelze jeder fruchttragenden Spelze naturgemäß und wenn im weiteren Verlauf die

A. Panicaceae. Spiculae cum pedicello infra glumas articulatae, flore fertili unico terminali, addito interdum inferiore masculo v. sterili.

Tribus I. *Paniceae.* Spiculae hermaphroditae, rarius abortu unisexuales, spicatae v. paniculatae, rhachi inflorescentiae inarticulata. Gluma florens exaristata, fructifera indurata v. saltem exterioribus rigidior.

Tribus II. *Maydeae.* Spiculae unisexuales, masculae terminales spicatae v. paniculatae v. (in *Pariana*) foemineam circumdantes, foemineae inferiores spicatae, cum rhacheos internodio (excepta *Zea*) articulatim secedentes.

Tribus III. *Oryzeae.* Spiculae hermaphroditae v. rarius unisexuales, paniculatae v. spicatae, rhachi inflorescentiae inarticulata. Gluma sub flore summa (palea?) uninervis v. carinata.

Tribus IV. *Tristegineae.* Spiculae hermaphroditae, secus paniculae ramulos inarticulatos solitariae v. rarius geminae v. fasciculatae, cum pedicello articulatae. Glumae vacuae aristatae v. muticae, florens hyalina v. tenuiter membranacea, arista geniculata terminata v. mutica.

Tribus V. *Zoysieae.* Spiculae hermaphroditae v. nonnullae imperfectae, cum rhachi inarticulata spicae simplicis sigillatim v. fasciculatim articulatae. Gluma florens membranacea, saepius vacuis minor hyalinaque.

Subtribus 1. *Anthephoreae.* Spiculae in pedicello 3—∞, in fasciculum deciduum confertae. Gluma florens nunc vacuis sublongior, nunc brevior hyalina.

Subtribus 2. *Euzoysieae.* Spiculae in pedicello solitariae, rarius geminae. Gluma florens vacuis brevior, hyalina.

Tribus VI. *Andropogoneae.* Spiculae secus spicae rhachin v. paniculae ramulos, saepissime geminae v. terminales ternae, in quoque pari homogamae v. heterogamae. Gluma florens vacuis minor, hyalina, saepe aristata.

B. Poaceae. Pedicellus infra glumas continuus. Rhachilla supra glumas inferiores persistentes saepe articulata, ultra flores fertiles producta, stipitiformis v. glumas vacuas v. flores imperfectos ferens, v. interdum flos fertilis more Panicacearum unicus terminalis, sed cum gluma sua a vacuis persistentibus articulatim secedens.

Tribus VII. *Phalarideae.* Flos hermaphroditus unicus, terminalis. Glumae 6 (v. 5 et palea) uninerves v. carinatae.

Tribus VIII. *Agrosteae.* Spiculae 1-florae, rhachilla ultra florem nuda v. in setam v. stipitem producta.

Subtribus 1. *Stipeae.* Panicula laxa v. irregulariter spiciformis. Gluma florens arista saepius terminata, fructifera caryopsin arcte involvens. Rhachilla ultra florem non producta.

Subtribus 2. *Phleoideae.* Panicula spiciformis densa, cylindracea v. subglobosa. Gluma florens mutica v. aristis 1—3 terminata, fructifera caryopsin laxe includens. Rhachilla interdum producta.

Blütenzahl wieder bis auf eine zurückgebildet wurde (*Calamagrostis*), so wurde auch jene Articulation beibehalten; in andern aber erfolgte Rückschlag zu der ursprünglichen Articulation der Paniceen. Die nahe verwandten Gattungen *Phleum* und *Alopecurus* zeigen verschiedene Articulation, *Phleum* oberhalb der Hüllspelze, *Alopecurus* unterhalb derselben. Darum bringt Bentham *Alopecurus* und *Crypsis aculeata* bei den Oryzeen unter; es ist aber nach Hackel die Articulation bei *Alopecurus* nur ein Rückschlag zu der ursprünglichen. Ebenso ist *Isachne* zweifellos mit *Panicum* nahe verwandt, die Articulation oberhalb der Hüllspelzen entspricht dem Fortschritt vom einblütigen Ährchen zum zweiblütigen; die Stellung bei den Poaceen ist daher durchaus ungerechtfertigt. *Polypogon* ist mit *Agrostis* so nahe verwandt, dass beide Gattungen Bastarde bilden, wird aber von Bentham in eine andere Gruppe gestellt; zudem findet hier sehr vollkommene Articulation unterhalb der fruchtbaren Deckspelze statt, wie bei *Agrostis*.

Subtribus 3. *Sporoboleae.* Panicula laxa v. ad racemum reducta, rarissime spiciformis. Gluma florens mutica. Caryopsis demum saepius glumis apertis subdenudata. Rhachilla non producta.

Subtribus 4. *Euagrosteae.* Panicula varia, saepius laxa. Gluma florens saepius arista dorsali instructa, rarissime mutica. Caryopsis gluma laxe inclusa. Rhachilla saepe producta.

Tribus IX. *Isachneae.* Spiculae aequaliter biflorae. Glumae saepius muticae. Rhachilla ultra flores non producta.

Tribus X. *Aveneae.* Spiculae bi- v. pluriflorae, saepius paniculatae. Glumae florentes arista dorsali v. interdum terminali saepissime instructa. Rhachilla ultra flores saepius producta.

Tribus XI. *Chlorideae.* Spiculae uni- v. pluriflorae, secus rhachin spicarum unilateralium biseriatim sessiles, secundae.

Tribus XII. *Festuceae.* Spiculae bi- v. pluriflorae, varie paniculatae v. rarius racemosae. Glumae florentes muticae v. aristis terminatae.

Subtribus 1. *Pappophoreae.* Glumae florentes plurinerves tri- pluriaristatae, v. absque aristis quadrilobae.

Subtribus 2. *Triodieae.* Glumae florentes uni- v. trinerves, tridentatae, trifidae v. triaristatae.

Subtribus 3. *Arundineae.* Rhachilla sub glumis florentibus longe pilosa.

Subtribus 4. *Seslerieae.* Inflorescentia spiciformis v. capituliformis, basi glumis vacuis v. spicis sterilibus saepius stipata. Stylus v. rami saepius longi tenues.

Subtribus 5. *Eragrosteae.* Glumae florentes trinerves. Caetera normalia.

Subtribus 6. *Meliceae.* Glumae florentes tri- v. plurinerves, superiores duae v. plures vacuae, semen involventes.

Subtribus 7. *Centotheceae.* Folia plana, lanceolata v. ovata, inter venas transverse venulosa. Glumae florentes quinque- v. plurinerves.

Subtribus 8. *Eufestuceae.* Glumae florentes quinque- v. plurinerves. Caetera normalia.

Tribus XIII. *Hordeeae.* Spiculae uni- v. pluriflorae, ad dentes seu excavationes rhacheos spicae simplicis sessiles.

Subtribus 1. *Triticeae.* Spiculae ad nodos solitariae, tri- v. pluriflorae, rarius biflorae.

Subtribus 2. *Leptureae.* Spiculae ad nodos solitariae, uni- v. biflorae. Spica tenuis.

Subtribus 3. *Elymeae.* Spiculae ad nodos geminae v. plures collaterales.

Tribus XIV. *Bambuseae.* Gramina elata, saepius basi saltem lignosa. Folia plana, saepissime cum vagina articulata. Spiculae uni- v. pluriflorae. Lodiculae saepius 3. Stamina 3, 4, v. plura.

Subtribus 1. *Arundinarieae.* Stamina 3. Palea bicarinata. Pericarpium tenue, semini adnatum.

Subtribus 2. *Eubambuseae.* Stamina 6. Palea bicarinata. Pericarpium tenue, semini adnatum.

Subtribus 3. *Dendrocalameae.* Stamina 6. Palea bicarinata. Pericarpium crustaceum v. carnosum, a semine liberum.

Subtribus 4. *Melocanneae.* Stamina 6 v. plura. Palea 0 nisi glumis simillima. Pericarpium crustaceum v. carnosum, a semine liberum.

Hierauf folgt nun noch eine sehr ausführliche Besprechung der meisten Tribus, so wie einzelner Gattungen. Auch nur den wesentlichsten Inhalt derselben wiederzugeben, ist hier nicht möglich; es sollen daher nur die Gattungen angeführt werden, welche Bentham zu den einzelnen Tribus stellt.

Tribus I. *Paniceae.* Subtrib. 1. *Eupaniceae.* 1. *Reimaria* Flügge, 2. *Paspalum* L., 3. *Anthaenantia* Beauv., 4. *Amphicarpum* Kunth, 5. *Eriochloa* H. B. Kunth, 6. *Beckmannia* Host, 7. *Panicum* L., 8. *Ichnanthus* Beauv., 9. *Oplismenus* Beauv., 10. *Chaetium* Nees, 11. *Setaria* Beauv. Subtrib. 2. *Cenchreae.* 12. *Cenchrus*, 13. *Pennisetum* Pers., 14. *Plagiosetum* Benth., 15. *Paratheria* Griseb. Subtrib. 3. *Chamaeraphideae.* 16. *Echinolaena* Desv., 17. *Chamaeraphis* Br., 18. *Spartina* Schreb., 19. *Xerochloa* Br., 20. *Stenotaphrum* Trin., 21. *Phyllorhachis* Trimen, 22. *Thuarea* Pers. — Von unsicherer Stellung: 23. *Spinifex* L., 24. *Olyra* L., 25. *Pharus* L., 26. *Leptaspis* Br. 27. *Lygeum* L., 28. *Streptochaeta* Schrad., 29. *Anomochloa* Brongn.

Tribus II. *Maydeae.* 1. *Pariana* Aubl., 2. *Coix* L., 3. *Polytoca* Br., 4. *Chionachne* Br., 5. *Sclerachne* Br., 6. *Tripsacum* L., 7. *Euchlaena* Schrad., 8. *Zea* L.

Tribus III. *Oryzeae.* Subtrib. 1. *Zizanieae.* 1. *Hydrochloa* Beauv., 2. *Zizania* L., 3. *Luziola* Juss., 4. *Potamophila* Br., 5. *Hygrorrhiza* Nees, 6. *Oryza* L., 7. *Leersia* Sw., 8. *Achlaena* Griseb. Subtrib. 2. *Alopecureae.* 9. *Bakera* Fresen., 10. *Crypsis* A. L., 11. *Cornucopiae* L., 12. *Alopecurus* L.

Tribus IV. *Tristegineae.* 1. *Thurberia* Benth., 2. *Limnas* Trin., 3. *Polypogon* Desf., 4. *Garnotia* Brong., 5. *Arundinella* Raddi, 6. *Phaenosperma* Munro, 7. *Melinis* Beauv., 8. *Triscenia* Griseb., 9. *Arthropogon* Nees, 10. *Reynaudia* Kunth, 11. *Rhynchelytrum* Hochst., 12. *Thysanolaena* Nees, 13. *Cleistachne* Benth.

Tribus V. *Zoysieae.* Subtrib. 1. *Anthephoreae.* 1. *Hilaria* H. B. Kunth, 2. *Aegopogon* Humb. et Bonpl., 3. *Cathestechus* Presl, 4. *Anthephora* Schreb., 5. *Trachys* Pers. 6. *Tragus* Hall. Subtrib. 2. *Euzoysieae.* 7. *Latipes* Kunth, 8. *Lopholepis* Dcne., 9. *Neurachne* R. Br., 10. *Leptothrium* Kunth, 11. *Zoysia* Willd.

Tribus VI. *Andropogoneae.* Subtrib. 1. *Sacchareae.* 1. *Imperata* Cyr., 2. *Miscanthus* Anders., 3. *Saccharum*, 4. *Erianthus* Mich., 5. *Spodiopogon* Trin., 6. *Pollinia* Trin., 7. *Pogonatherum* Beauv. Subtrib. 2. *Arthraxeae.* 8. *Apocopis* Nees, 9. *Dimeria* R. Br. 10. *Arthraxon* Beauv. Subtrib. 3. *Rottboellieae.* 11. *Elionurus* Humb. et Bonpl., 12. *Rottboellia* Linn. f., 13. *Ophiurus* Gaertn., 14. *Ratzeburgia* Kunth, 15. *Manisurus* L., 16. *Hemarthria* Br., 17. *Vossia* Wall. et Griff. Subtrib. 4. *Euandropogoneae.* 18. *Thelepogon* Roth, 19. *Ischarum* L., 20. *Trachypogon* Nees, 21. *Heteropogon* Pers., 22. *Andropogon* L., 23. *Chrysopogon* Trin., 24. *Sorghum* Pers., 25. *Anthistiria* Linn. f., 26. *Apluda* L.

Tribus VII. *Phalarideae.* 1. *Ehrharta* Thunb., 2. *Phalaris* L., 3. *Anthoxanthum* L., 4. *Hierochloa* Gmel.

Tribus VIII. *Agrosteae.* Subtrib. 1. *Stipeae.* 1. *Aristida* L., 2. *Stipa* L., 3. *Oryzopsis* Mich., 4. *Milium* L., 5. *Muehlenbergia* Schreb., 7. *Brachyelytrum* Beauv., 8. *Perieilema* Presl. Subtrib. 2. *Phleoideae.* 9. *Lycurus* H. B. Kunth, 10. *Echinopogon* Beauv., 11. *Heleochloa* Host., 14. *Maillea* Parl., 15. *Phleum* L. Subtrib. 3. *Sporoboleae.* 16. *Mibora* Adans., 17. *Coleanthus* Seid., 18. *Phippsia* Br., 19. *Sporobolus* Br. Subtrib. 4. *Euagrosteae.* 20. *Epicampes* Presl, 21. *Bauchea* Fourn., 22. *Agrostis* L., 23. *Chaeturus* Lick, 24. *Arctagrostis* Griseb., 25. *Calamagrostis* Adans., 26. *Cinna* L., 27. *Gastridium* Beauv., 28. *Chaetotropis* Kunth, 29. *Triplachne* Link, 30. *Apera* Adans., 31. *Cinnagrostis* Griseb., 32. *Deyeuxia* Clarion, 33. *Ammophila* Host, 34. *Dichelachne* Endl., 35. *Trisetaria* Forsk., 36. *Pentapogon* Br., 37. *Lagurus* L.

Tribus IX. *Isachneae.* 1. *Prionachne* Nees, 2. *Isachne* Br., 3. *Zenkeria* Trin., 4. *Micraira* F. Müller, 5. *Coelachne* Br., 6. *Airopsis* Desv., 7. *Eriachne* Br.

Tribus X. *Aveneae.* 1. *Aira* L., 2. *Corynephorus* Beauv., 3. *Deschampsia* Beauv., 4. *Achneria* Munro, 5. *Monachyron* Parl., 6. *Holcus* L., 7. *Trisetum* Pers., 8. *Ventenata* Koel., 9. *Avena* L., 10. *Gaudinia* Beauv., 11. *Amphibromus* Nees, 12. *Arrhenatherum* Beauv., 13. *Tristachya* Nees, 14. *Trichopteryx* Nees, 15. *Anisopogon* Br., 16. *Danthonia* DC.

Tribus XI. *Chlorideae.* 1. *Microchloa* Br., 2. *Schoenefeldia* Kunth, 3. *Cynodon* Pers., 4. *Harpechloa* Kunth, 5. *Ctenium* Panz., 6. *Enteropogon* Nees, 7. *Chloris* Sw., 8. *Trichloris Fourn.*, 9. *Gymnopogon* Beauv., 10. *Monochaete* Doell, 11. *Schedonnardus* Steud., 12. *Craspedorhachis* Benth., 13. *Boutelona* Lag., 14. *Melanocenchris* Nees, 15. *Tripogon* Roth, 16. *Lepidopyronia* A. Rich., 17. *Tetrapogon* Desf., 18. *Astrebla* F. Muell., 19. *Wangenheimia* Moench, 20. *Ctenopsis* de Not., 21. *Tetrachne* Nees, 22. *Dinebra* Jacq., 23. *Eleusine* Gaertn., 24. *Leptochloa* Beauv., 25. *Buchloë*, 26. *Jouvea* Fourn., 27. *Opizia* Presl.

Tribus XII. *Festuceae.* Subtrib. 1. *Pappophoreae.* 1. *Pommereulla* L. f., 2. *Pappophorum* Schreb., 3. *Cottea* Kunth, 4. *Boissiera* Hochst., 5. *Schmidtia* Steud. Subtrib. 2. *Triodieae.* 6. *Triodia* R. Br., 7. *Diplachne* Beauv., 8. *Triplasis* Beauv., 9. *Scleropogon* Philippi, 10. *Eremochloa* S. Wats., 11. *Triraphis* Br. Subtrib. 3. *Arundineae.* 12. *Gynerium* Humb. et Bonpl., 13. *Ampelodesmos* Beauv., 14. *Arundo* L., 15. *Phragmites* Trin., 16. *Gouinia* Fourn., 17. *Calamochloa* Fourn. Subtrib. 4. *Seslerieae.* 18. *Monanthochloë* Engelm., 19. *Munroa* Torr., 20. *Echinaria* Desf., 21. *Ammochloa* Boiss., 22. *Urochlaena* Nees, 23. *Sesleria* Scop., 24. *Elytrophorus* Beauv., 25. *Fingerhutia* Nees 26. *Lamarckia* Moench, 27. *Cynosurus* L. Subtrib. 5. *Eragrosteae.* 28. *Koeleria* Pers., 29. *Avellinia* Parl., 30. *Eatonia* Rafin., 31. *Dissanthelium* Trin., 32. *Molinia* Moench., 33. *Sphenopus* Trin., 34. *Catabrosa* Beauv., 35. *Eragrostis* Beauv., 36. *Ipnum* Phil., 37. *Cutanda* Willk., 38. *Oreochloa* Link, 39. *Ectrosia* Br. Subtrib. 6. *Meliceae.* 40. *Cryptochloris* Benth., 41. *Heterachne* Benth., 42. *Anthochloa* Nees, 43. *Melica* L., 44. *Diarrhena* Rafin. Subtrib. 7. *Centotheceae.* 45. *Centotheca* Desv., 46. *Orthoclada* Beauv., 47. *Lophatherum* Brongn., 48. *Streptogyne* Beauv., 49. *Zeugites* Schreb. Subtrib. 8. *Eufestuceae.* 50. *Pleuropogon* Br., 51. *Brylkinia* F. Schmidt, 52. *Uniola* L., 53. *Distichlis* Raf., 54. *Aeluropus* Trin., 55. *Dactylis* L., 56. *Lasiochloa* Kunth, 57. *Brizopyrum* Link, 58. *Sclerochloa* Beauv., 59. *Briza* L., 60. *Schismus* Beauv. 61. *Nephelochloa* Boiss., 62. *Poa* L., 63. *Colpodium* Trin., 64. *Graphephorum* Desv., 65. *Glyceria* Br., 66. *Festuca* L., 67. *Pantathera* Phil., 68. *Podophorus* Phil., 69. *Bromus* L., 70. *Brachypodium* Beauv.

Tribus XIII. *Hordeeae.* Subtrib. 1. *Triticeae.* 1. *Lolium* L., 2. *Agropyrum* J. Gaertn., 3. *Secale* L., 4. *Triticum* L. Subtrib. 2. *Leptureae.* 5. *Lepturus* Br., 6. *Psilurus* Trin., 7. *Nardus* L., 8. *Kralikia* Coss. et Dur., 9. *Oropatium* Trin. Subtrib. 3. *Elymeae.* 10. *Hordeum* L., 11. *Elymus* L., 12. *Asprella* Willd.

Tribus XIV. *Bambuseae.* In dieser Gruppe ist Bentham vollständig Munro gefolgt.

Nörner, C.: Beitrag zur Embryoentwicklung der Gramineen. Flora 1881, p. 241—251, 257—266, 273—281 mit 4 Tafeln.

Tschirch, A.: Über die Anatomie und den Einrollungsmechanismus einiger Gräser. Sitzber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1881, 25. Nov. 1881, p. 63—66.

Vasey, G.: Some new grasses. — Bot. Gazette vol. VI. 1881. n. 12, p. 296—298.

Beschreibung und Besprechung von: *Melica Hallii* (Hall et Harb., Pl. Colorado 621), *Sporobolus Jonesii*, *Poa purpurascens* (Hall, Pl. Oregon p. 633), *P. andina* Nutt., *P. tenuifolia* Nutt.

(Vergl. auch Centralasiatisches Gebiet.)

Hydrocharitaceae.

(Siehe Malagassisches Gebiet.)

Ilicineae (Aquifoliaceae).

Maximowicz, C. J.: Adnotationes de Ilice. — Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg, 7. sér. XXIX. n. 3. p. 14—53.

Aus den allgemeinen Bemerkungen des Verfassers über die Gattung *Ilex* ist Folgendes hervorzuheben.

Nebenblätter fehlen bei *Ilex* nicht, wie Bentham und Hooker angeben; aber sie fallen frühzeitig ab.

Die neuen Blätter entwickeln sich gewöhnlich gleichzeitig mit den Blüten, so bei *Prinos,* den ostasiatischen *Ilex* und einigen *Paltoria,* wo die Blüten den Innovationszweigen selbst, seltener eigenen Zweigen aufsitzen, während bei andern Arten der Gruppe *Paltoria* und bei *Aquifolium* die Blüten unterhalb des neuen blatttragenden Zweiges aus dem benachbarten Zweige hervorzutreten pflegen. Bei tropischen Arten entstehen sehr oft die neuen Blätter lange vor den Blüten, diese entstehen am alten Holz.

Der Blütenstand ist cymös; entweder stehen wenigblütige Cymen in den Blattachseln oder aus Cymen zusammengesetzte Trauben. In Folge der Unterdrückung der Hauptaxe entstehen Bündel entweder von Blüten oder Cymen.

Meistens sind die Blüten isomer, selten heteromer; so besitzt *I. spicata* Bl. in der 4—5-theiligen Blüte 10—16 Carpelle, *I. fragilis* Hook. f. u. a. in der 4—6-theiligen Blüte 5—8 Carpelle. Die anomalen Formen finden sich in Indien und auf den Sunda-Inseln.

Byronia Asa Gray von den Sandwich-Inseln ist kaum von *Ilex* verschieden.

Die Zahl der bekannten Arten beträgt ungefähr 170, davon kommen die meisten im subtropischen Amerika und Asien vor, wo hauptsächlich die Sectionen *Ilex* und *Aquifolium* stark vertreten sind. Die Arten der Gruppe *Paltoria* finden sich vorzugsweise in höheren Gebirgen, *Ilex* geht weder in den Anden, noch im Himalaya über 11000 Fuss. Die Paltorien können die meiste Kälte ertragen, so findet sich *I. rugosa* F. Schmidt in Sacchalin unter 47° n. Br., *I. crenata* Thunb. nördlich von 46°, wo sie unter hohem Schnee begraben eine Kälte von 23° R. erträgt. In Südamerika findet sich *Ilex* nur noch in dem wärmeren nördlichen Theil von Argentinien, in Chile und Patagonien fehlt die Gattung.

Von den fossilen Pflanzen, welche zu *Ilex* gerechnet wurden, gehören jedenfalls viele nicht dahin, jedoch zeigen einige entschiedene Verwandtschaft zu nordamerikanischen Arten, zu solchen der Canaren und zu *I. Aquifolium.*

Die 4 Sectionen der Gattung werden, wie folgt, characterisirt:

Sect. 1. *Paltoria.* Frutices (v. arbusculae parvae) ramosissimi, parvifolii, sempervirentes, foliis densis patentibus coriaceis, saepe punctatis, non spinoso-serratis, floribus, ultimis 3 exceptis, in innovationibus ortis pedunculatis 4-meris (in duabus speciebus (5-meris).

Sect. 2. *Ilex.* Arbores v. rarius frutices elatiores, foliis majusculis vel magnis, persistentibus, coriaceis vel chartaceis, integris vel serratis, serraturis ne juventute quidem spinosis, ex innovationibus simul cum foliis juvenilibus flores evolventes. Flores saepius plus quam 4-meri.

Sect. 3. *Aquifolium.* Arbores vel frutices vulgo altiores foliis majusculis vel magnis persistentibus coriaceis raro chartaceis, saepe spinososerratis, cymis aggregatis e ligno vetusto ortis, accedentibus passim singulis simplicibus ex innovationibus, floribus saepius 4-meris.

Sect. 4. *Prinos.* Arbores vel frutices foliis deciduis membranaceis, floribus saepius 5-meris ex innovationibus ortis, drupis succulentis.

Der Verfasser giebt hierauf eine Übersicht über 120 Arten der Gattung, welche ihm im Petersburger Herbar zugänglich waren und dann eine specielle Bearbeitung der 28 in Ostasien vorkommenden Arten. Auf einer Tafel sind Theile von 10 dieser Arten abgebildet.

Juglandaceae.

Wenzig, Th.: Die in Norddeutschland cultivirten Juglandeen, systematisch skizzirt. — Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuß. Staaten. 1881. Nov.

Juncaceae.

(Vergl. auch Centralasiatisches Gebiet.)

Labiatae.

Déséglise, A.: *Menthae Opizianae.* Extrait du Naturalientausch et du Nomenclator botan. av. une clef analyt. 36 p. gr. 8⁰. Genève 1881.

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet).

Leguminosae.

Guignard, L.: Sur l'origine du sac embryonnaire et le role des Antipodes. — Bull. de la soc. bot. de France, 1881, p. 192—201.

Verfasser verfolgte die Entwicklungsgeschichte des Embryosackes bei mehreren Pflanzenfamilien, insbesondere den Leguminosen, welche bisher in dieser Richtung nicht untersucht wurden.

An *Acacia retinodes* wurde Folgendes gefunden: Der Nucellus zeigt an der Spitze, unter der Epidermis, eine axile Zelle, welche etwas größer als ihre Nachbarzellen ist und sich in eine apicale und subapicale Zelle theilt. Aus der ersteren gehen gewöhnlich 3 abgeplattete Zellen hervor, die sich durch eine Längswand in der Mitte theilen können. Die subapicale Zelle vergrößert sich bald bedeutend und bildet in basipetaler Richtung Querwände, so dass sie in 3 superponirte Zellen zerfällt, deren unterste sich auf Kosten der 2 andern vergrößert und zum Embryosack wird.

Modifikationen treten nur insofern ein, als die apicale Zelle sich in weniger Zellen theilen oder auch ganz ungetheilt bleiben kann und als die subapicale Zelle bisweilen 4 anstatt 3 Zellen bildet.

Die weitere Entwicklung wurde so beobachtet, wie sie von Strasburger festgestellt wurde.

Bei den Caesalpiniaceen erzeugt die apicale Zelle gewöhnlich ein dickes, bis nach der Befruchtung sich erhaltendes Gewebe, während die subapicale Zelle bald durch 3 (*Cercis*, *Caesalpinia*), bald durch 2 (*Gleditschia*) Wände getheilt wird. Bei einzelnen *Cassia* wird die subapicale Zelle sofort zum Embryosack.

Zahlreiche Variationen zeigen sich bei den Papilionaceen. Im Allgemeinen ist das Gewebe der Calotte dünner, als bei den Caesalpiniaceen und wird vor der Befruchtung zerstört; selbst die Epidermis kann ganz verschwinden. Bei *Chorozema, Psoralea, Colutea* entstehen aus der subapicalen Zelle 4, bei den meisten anderen nur 3 Zellen. Nicht bloß die Gattungen derselben Tribus, sondern, auch die Arten derselben Gattung können sich in dieser Beziehung verschieden verhalten, so namentlich bei *Cytisus*.

—— Note sur l'embryogénie du genre *Lupinus.* — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 231—235.

Der Verfasser bespricht die Embryoentwicklung von *Lupinus.* Unter den Lupinen giebt es solche mit nur einem Integument, *L. mutabilis* Sweet, *L. Cruikshankii* Hook., *L. polyphyllus* Dougl., *L. macrophyllus* Benth., *L. varius* Gaertn., *L. nanus* Dougl., *L. Hartwegii* Bot. Reg., *L. succulentus* Dougl.; hingegen haben 2 Integumente: *L. luteus* L., *L. angustifolius* L., *L. hirsutus* L., *L. pilosus* L., *L. subcarnosus* Benth., *L. albus* L.

Der Embryosack von *L. polyphyllus* zeigt normale Entwicklung; die Antipoden haben ihren gewöhnlichen Platz in der Chalazaregion. Die Eizelle theilt sich und wird zu einem aus 4 superponirten Zellpaaren bestehenden Faden, nur das letzte Paar wird

zum Embryo. Bei andern Arten dieser Gruppe besteht der Embryoträger aus mehr Zellpaaren. Immer aber lösen sich diese Zellen von einander los, verschieben sich neben einander und stellen einen langen Faden dar, welcher die Mittellinie zwischen Mikrophyle und Embryo einnimmt. Hegelmaier hatte diesen ausgebildeten Proembryo für einen eigenthümlichen vor der Befruchtung gebildeten Apparat gehalten, Bei *Lupinus luteus* (mit 2 Integumenten) sind dagegen die Verhältnisse mehr den bei anderen Leguminosen vorkommenden ähnlich; die Zellpaare, aus denen der Suspensor des Embryo besteht, bleiben mit einander in Verbindung, verlängern sich aber so stark, dass der Embryo oft den Grund des Embryosackes erreicht.

Guignard, L.: Sur la polyembryonie chez quelques Mimosées. — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 177—179.

Wenn man die Embryonen von *Schranckia uncinata* kurz vor der Reife untersucht, findet man gegen das Ende der hypocotylen Axe einen Anhang, welcher tiefer hinabreicht als die Haube des Würzelchens; sein unteres Ende verschließt die Mikropyle, während das Würzelchen des Embryos zur Seite gedrängt ist. In andern Fällen zeigen Embryonen, welche einen Anhang besitzen oder nicht, 3 oder 4 Cotyledonen von gleicher Länge; auch finden sich bisweilen 2 hypocotyle Axen vor, die in verschiedener Weise mit einander verwachsen sind. Der Verfasser hält daher auch den obenerwähnten Anhang, wohl mit Recht, für einen verkümmerten Embryo. Auch bei *Mimosa Denhartii* fand Verfasser bisweilen 2—3 Embryonen in einem Eichen. Diese Embryonen besitzen alle keinen Suspensor. Der Verfasser ist geneigt, die hier beobachtete Polyembryonie auf Auswachsen der Synergiden zurückzuführen und nicht auf Nucellarsprossung, wie in den von Strasburger untersuchten Fällen von Polyembryonie.

Hanausek, T. F.: Über den Samen von *Copaifera Jacquini* Desf. — Zeitschr. d. allgem. österr. Apothekervereins. 1881. Nr. 21, 22.

Urban, J.: Über die Lage der Radicula in den Samen einiger *Trigonella*- und *Melilotus*-Arten. — Sitzber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1881, 25. Nov. 1881, p. 71—72.

Bisher galt bei den Papilionaceen die pleurorrhize Lage der Colyledonen für ausnahmslos, falls man von denjenigen Arten oder Gattungen absieht, bei welchen, wie bei *Cicer* und *Arachis*, die Radicula wegen ihrer außerordentlichen Kürze gerade gerichtet bleibt. Die Gattungen *Trigonella* und *Melilotus* bieten nun ein ausgezeichnetes Beispiel für die Variabilität dieses sonst so constanten Characters, welcher bei ihnen nicht einmal specifischen Werth besitzt. *T. Spruneriana* Boiss. und verwandte Arten haben alle notorrhizen Embryo, *T. stellata* Forsk. dagegen hat einen pleurorrhizen in reichliches Endosperma eingebetteten Embryo.

Während bei unsern einheimischen *Melilotus*-Arten das Würzelchen der Keimblattspalte anliegt, hängt die Orientirung der Radicula zu den Cotyledonen bei vielen andern Arten von dem Umstande ab, ob die Hülse nur einen oder zwei Samen führt. Bei *M. neapolitana* Ten. ist in ersterem Falle der Embryo vollkommen notorrhiz; in letzterem seltener vorkommenden Falle dagegen, wo die beiden fast in gleicher Höhe stehenden Samen auf der einander zugekehrten Seite abgeflacht sind, liegt die Radicula dem Keimblatt nicht in der Mitte, sondern unweit des Randes an und die Berührungsfläche beider Keimblätter ist nicht quer, sondern schräg im Samen gestellt. Ebenso verhält sich *M. elegans* Salzm. Bei *M. italica* Desv. dagegen und in noch ausgeprägterem Maße bei *M. sulcata* Desf. ist (wenn nur 1 Samen in derHülse) die Radicula der einen Keimblattspalte etwas mehr, als der andern, genähert; sind aber 2 Samen da, so ist der Embryo fast pleurorrhiz. Bei *M. macrocarpa* Coss. et Dur. lässt sich auch bei den einzeln vorhandenen Samen eine vollständige Reihe von Übergängen von fast pleurorrhizem bis fast notorrhizem Embryo constatiren.

Liliaceae.

Hildebrand, F.: Das Blühen von *Eremurus spectabilis*. — Flora 1881. p. 497—500.

Erst dann öffnen sich die Antheren und wird die Narbe bestäubbar, wenn das vorher geöffnete Perigon sich durch Einrollung der Abschnitte wieder geschlossen hat und dadurch die Blüte unansehnlich geworden ist. Zur Zeit, wo die Antheren an der Spitze sich zu öffnen beginnen, ist der Griffel ganz abwärts gebeugt und völlig außer dem Bereich des Einganges in die Blüte, auch noch nicht mit deutlich entwickelten Narbenpapillen versehen. Nach der Verstäubung der Antheren krümmen sich die Filamente abwärts und der Griffel erhebt sich derart, dass seine Spitze an die Stelle gelangt, wo sich vorher die ausstäubenden Antheren befanden. Auch ist jetzt die Narbe empfängnissfähig. Die soeben aufgegangenen Blüten geben dem ganzen Blütenstande ein derartiges Aussehen, dass er aus der Ferne leicht kenntlich wird, sind aber weder bestäubbar, noch liefern sie Pollen oder Saft. Erst wenn ihr Perigon unscheinbar geworden und über ihnen neu aufgegangene Blüten die Function, aus der Ferne die Bestäuber anzulocken übernommen haben, öffnen sich die Antheren, die Saftausscheidung beginnt, die unentwickelte Narbe tritt an eine unzugängliche Stelle. Erst nach Verstäubung der Antheren tritt sie in deren frühere Region; wir haben hier also vollständige protandrische Dichogamie. Der Verfasser beobachtete auch, dass ein bienenartiges Insect sich zu wiederholten Malen beim Anfliegen auf die unteren im weiblichen Zustande befindlichen Blüten niederließ, aus denen ein dicker glänzender Safttropfen hervorschaute; es leckte aber denselben nicht ab, sondern stieg weiter aufwärts zu den Pollen liefernden Blüten und sammelte diesen, hierbei langte es allmählich bei denen an, die bei schon eingerolltem Perigon noch keine geöffneten Antheren hatten, flog nun an diesen und den oberen durch das offene Perigon ansehnlichen Blüten umher und entfernte sich sodann, um nach einiger Zeit bei seiner Wiederkehr an den untern Blüten sein Geschäft wieder zu beginnen. Die geöffneten Blüten locken demnach die Insecten aus der Ferne an.

Lobeliaceae.

Urban, J.: Die Bestäubungseinrichtungen bei den Lobeliaceen nebst einer Monographie der afrikanischen Lobeliaceen-Gattung *Monopsis*. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 260—277.

Die sehr sorgfältigen Angaben des Verfassers lassen sich nicht in einem kurzen Referat wiedergeben und muss daher auf das Original verwiesen werden, das auch zahlreiche für die Systematik der Lobeliaceen wichtige Bemerkungen enthält.

Loranthaceae.

Meehan, Th.: Notes on Mistletoes. — Proceed. of de academy of nat. sciences of Philadelphia, 18. Oct. 1881, p. 439—442.

Treub: Observations sur les Loranthacées. — Annales du jardin botanique de Buitenzorg II. 1. (1881). p. 54—76, t. VII—XIV.

Der Verfasser giebt erstens eine Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Embryosäcke bei *Loranthus sphaerocarpus* Bl. Daraus ergiebt sich, dass die axile Region des von den früheren Autoren, namentlich Hofmeister als »Ovulum« angesehenen Höckers eine Placenta darstellt; die drei oder vier freien seitlichen Segmente sind rudimentäre Ovula. Um die Embryosäcke bildet sich eine Scheide stärkehaltiger Zellen, in welche die sich stark verlängernden Embryosäcke hineinwachsen. Der Zellkern des Embryosackes theilt sich und einer der jungen Zellkerne wandert in das obere erweiterte Ende des Embryosackes, um sich da abermals zu theilen. Weitere Vorgänge vor der Be-

fruchtung wurden nicht beobachtet. Nach derselben scheint sich die Eizelle zunächst nur durch eine Längswand zu theilen, darauf folgen in jeder Hälfte mehrere in beiden gleich hoch stehende Querwände. Während der Entwicklung eines langen, später in der Mitte gewundenen Embryoträgers beginnt die Bildung des Endosperms am Grunde des Embryosackes. Fusion oder Verschmelzung zweier oder mehrerer Embryonen wurde nie beobachtet, dagegen mehrfach Abort von Embryonen am Grunde der jungen Endospermkörper. Eigenthümlich ist die Entwicklung von lateralen Lappen am Endosperm, welche auf die nmgebenden Gewebe des Ovariums drücken. Schließlich wird auch der Embryoträger von dem Endosperm ganz zusammengedrückt, so dass er nicht mehr deutlich erkennbar ist. Während der Embryo anfangs von der Scheide collenchymatischen Gewebes, die sich im unteren Theile des Fruchtknotens ausbildete, eingeschlossen war, zieht es sich gewissermaßen daraus zurück und ist dann ganz vom Endosperm eingeschlossen. Schematische Figuren erläutern diese interessanten Verhältnisse.

Malvaceae.

Garcke, A.: Über die Gattung *Pavonia*. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 188—223.

Arten von *Pavonia* und *Malvaviscus* wurden nicht selten verwechselt, ebenso bietet die Unterscheidung von *Urena* und *Pavonia* in machen Fällen Schwierigkeiten und echte *Pavonia* sind selbst zu den Gattungen *Malachia* und *Goethea* gestellt worden, obwohl diese in der Tracht erheblicher abweichen. Der Verfasser giebt nun eine gründliche Darstellung der Geschichte der Gattung *Pavonia* Cav. in der Systematik, bespricht eine große Anzahl kritischer Formen und giebt schließlich eine systematische Übersicht über die 72 bekannten Arten der Gattung mit Angabe der Synonyme und der Verbreitung.

Melastomaceae.

Leggett, H.: Fertilization of *Rhexia virginica* L. — Bull. of the Torr. bot. Club 1881, n. 9, p. 102—104.

Musaceae.

Höhnel, F. v.: Bemerkungen über den Arillus von *Ravenala*. — Öst. bot. Zeitschr. 1881, p. 386, 387.

Der vom Samennabel ausgehende, den Samen fast ganz einschließende, schön blau gefärbte Arillus besteht nur aus Zellen, die im mittleren Theile in 15—20 Lagen stehen. Das Gewebe besitzt nur ganz kleine Interstitien. Die Zellenelemente sind langgestreckt, an den Enden zugeschärft und besitzen namentlich an die Kanten stark in das Lumen vorspringende Längsleisten, so dass sie im Querschnitt wie zierliche Collenchymzellen aussehen. Die Epidermis ist durch gestreckte Elemente und auf den Seitenwänden auftretende radiale oft netzförmig verbundene starke Leisten ausgezeichnet. Sämmtliche Zellen des Arillus sind mit einer feinkörnigen homogenen, schön blau gefärbten, vacuolenfreien Masse erfüllt, welche der Hauptsache nach ein sehr ölreiches Protoplasma ist. Das Öl enthält den blassen Farbstoff gelöst. Nimmt man das Öl durch kochenden Alkohol oder mit Äther weg, so bleibt eine ziemliche Menge von freien zusammenhängenden Körnchen zurück, die meist noch etwas bläulich gefärbt ist und alle Reactionen der Eiweißkörper aufweist.

Myrtaceae.

Bertoni, M.: Il genere *Eucalyptus*. Proprietà, usi e coltura. Appendice. — Locarno 1881.

Briosi, G.: Contribuzione alla anatomia delle foglie. — 23 p. 8⁰. Roma 1882.

Anatomische Untersuchung der Blätter von *Eucalyptus globulus*.

Müller, F. v.: Eucalyptographia. Descript. Atlas of the Eucalypts of Australia and adjoining islands. Decade 7. Roy. 4. w. 10 plates. — Melbourne 1880.

Wools: Eucalypts of the county of Cumberland, their classification. — 6 p. 8⁰.

Bentham hatte in der Flora von Australien die Eucalypten nach den in Herbarien leicht wahrnehmbaren Merkmalen angeordnet und dabei selbst ausgesprochen, dass diese seine Anordnung keine natürliche sei. F. v. Müller hat bekanntlich gezeigt, dass die Beschaffenheit der Antheren und der Rinde für die Unterscheidung der Arten sehr wichtig ist. Der Verfasser macht nun den Versuch, die 28 Arten von Cumberland mit Rücksicht auf die Antheren zu gruppiren und kommt dabei zu dem Resultat, dass auf diese Weise Arten, welche nahe verwandt zn sein scheinen, getrennt werden. Er zieht daher die von Müller vorgeschlagene Eintheilung nach der Beschaffenheit der Rinde vor.

Najadaceae.

Bennett, A.: Notes on Potamogetons. — Journ. of bot. 1881, p. 240—242.

Betrifft *Potamogeton sparganifolius* Laest., *P. Lonchites* Tuckermann, *P. salicifolius* Wolf, *P. gramineus* L., *P. praelongus* Wulf., *P. perfoliatus* L., *P. crispus* L., *P. acutifolius* Link, *P. mucronatus* Schrad., *P. pusillus* L.

Oleaceae.

Kohl, G. F.: Vergleichende Untersuchung über den Bau des Holzes der Oleaceen. Inauguraldissertation. 33 p. — Leipzig 1881.

Die vergleichend anatomischen Untersuchungen beziehen sich auch auf die Jasmineen. Als Gesammtresultat der hier nicht ausführlicher wiederzugebenden Untersuchungen ergeben sich folgende Verschiedenheiten in der Zusammensetzung des Holzkörpers.

I. Gefäße, Tracheïden, gefächertes und einfaches Libriform, Holzparenchym, Ersatzfasern.
Notelaea, Ligustrum.

II. Gefäße, Tracheïden, Libriform, Holzparenchym, Ersatzfasern.
Chionanthus, Linociera, Phillyrea, Osmanthus, Fontanesia, Syringa.

III. Gefäße, Libriform, Holzparenchym, Ersatzfasern.
Fraxinus, Myxopyrum.

IV. Gefäße, Tracheïden, Holzparenchym, Ersatzfasern.
Forsythia, Jasminum.

Orchidaceae.

L'Orchidophile. Journal des amateurs d'Orchidées, publ. av. la collaborat. du cmte. Du Buysson. Année 1. Argenteuil 1881/82.

Pfitzer, E.: Grundzüge der vergleichenden Morphologie der Orchideen. gr. 4 mit 1 col. u. 3 schwarzen Kpfrt. u. 35 Holzschn. — F. Winter, Heidelberg 1881.

Die ganze Familie der Orchideen lässt sich nach Pfitzer in zwei Hauptgruppen theilen: 1. Monopodiale d. h. mit unendlichem Wachsthum der Hauptaxe, 2. in sympodiale mit begrenztem Wachsthum, und diese letzteren zerfallen wiederum in 24 Unterabtheilungen d. h. in 13 *Pleuranthae* mit seitlichen Blütenständen und Hochblättern am Blütenspross und in 11 *Acranthae* mit endständigem Blütenstand und sowohl Laubblättern wie Hochblättern oder ganz ohne Blätter. Sehr einfach sind die Verhältnisse bei den Monopodialen. Sie haben meist gefaltete, nach $1/2$ gestellte Laubblätter, die sich bei niederliegendem Wuchse der Axe parallel stellen; mit Wurzeln, die in regelmäßigen

Intervallen entspringen, also den Namen Adventivwurzeln sehr uneigentlich führen. Die Internodien sind entweder lang, und dann erreichen die Stämme meistens bedeutende Längen, oder sie sind kurz. Bisweilen sind sie dem Substrat angeschmiegt, was dann wieder eine Drehung der Blattspreite herbeiführt. Die Blütenstände entstehen acropetal, zeigen meist höhere Divergenzen, ihre Längenverhältnisse variiren sehr. Im Ganzen herrscht eine Abneigung gegen Bildung von Niederblättern und von Seitensprossen, die wohl angelegt, aber nicht, oder nur als gelegentlicher Ersatz der Hauptaxe, entwickelt werden. Dagegen finden wir bei einer dieser Gattungen — *Phalaenopsis* — die Neigung Sprosse in der Hochblattregion zu bilden. Diesen Aufbau zeigen die Gattungen *Sarcanthus*, *Saccolabium*, *Vanda* nebst ihren Verwandten, sowie die meisten *Angraecum* sämmtlich dem indo-malaischen resp. malegassischen Gebiet angehörig. Eine Ausnahmestellung nehmen *Vanilla* mit gerollter Knospenlage der Blätter sowie die blattlosen *Angraecum* und einige nahestehende Formen ein, bei denen sich nur Niederblätter in höherer Divergenz finden, letztere haben auch chlorophyllführende Wurzeln. Diese Formen sind zum Theil afrikanisch, zum Theil brasilisch.

Ferner werden hier die blattlosen *Vanilla aphylla* und *Phalaenopsis* erwähnt. Diese Gattung nimmt indessen eine ganz exceptionelle Stellung unter den Orchideen ein — fast wie *Cypripedium*. Es sei gestattet hier zu erinnern, dass bei *V. africana* Lindl. die Unterschiede zwischen Laub- und Blattsprossen verwischt sind, da die letzteren regelmäßig Laubblätter tragen, die keineswegs als zufällig vergrößerte Bracteen zu deuten sind. Stellt man sich die typische *Vanda*-Form in kleinem Maßstab vor, so ergeben sich Formen wie *Dichaea* sp. oder *Pachyphyllum* (amerikanisch) und diese vermitteln den Übergang zu den sympodialen Orchideen. Diese zerfallen, wie schon gesagt, in pleuranthe und acranthe und jede dieser Abtheilungen in homoblastische und heteroblastische Formen. Bei den homoblastischen werden zunächst typische und nichttypische unterschieden.

Als nächste Nachbarn der monopodialen schließen sich hier an die indo-malaiischen Cymbidien (1), *Cymbidium, Dipodium, Grammatophyllum,* sowie das brasilische *Phymatidium*, eine zwergige Form an; aber nach Pfitzer sonst von demselben Aufbau, nach unsrer Ansicht eher den knollenlosen Zygopetalen zuzuweisen. Ferner gehört hierher die größtentheils ebenfalls indo-malaiische Gruppe der Dendrobieen und Erieen (2). Auch hier zeigen die Unterabtheilungen mit flachen, dorsiventralen Blättern Anklänge an die monopodiale *Vanda*-Form, aber sie bilden zahlreiche gleichwerthige meist nur unten bewurzelte Stämme. Laubsprosse werden mehr in den unteren, Blattsprosse dagegen in den oberen Blattachseln gebildet. Wenn letztere gleichfalls Laubsprosse bilden, so ist dies eine Folge unrichtiger — meist zu feuchter — Behandlung, gleichsam ein Vorauseilen der Vegetation in Folge einer zu früh eingetretenen Regenzeit. Ein gleiches findet übrigens, wie du Buysson gezeigt hat, auch bei *Vanda* statt (l'Orchidophile p. 509). Die Internodien können keulig oder kugelig anschwellen, sie können sich in eine Flucht stellen, wodurch die Ähnlichkeit mit *Vanda* noch größer wird. Es können von den Internodien nur die oberen zu einer spindel- oder eiförmigen Bulbe anschwellen und nur die allerobersten wahre Laubblätter tragen, wie bei *Dendrobium speciosum*, oder auch die ganzen Sprosse nur aus einem und dann verdickten Internodium bestehen wie bei den zwergigen Erieen und Dendrobien, es können 1 oder 2 Internodien dergestalt modificirt werden, in allen wesentlichen Punkten bleibt der Aufbau der nämliche. Die Blätter sind laubartig oder fleischig, drehrund oder reitend. Es folgen die Calanthen und Cyrtopodien (3), unter denen der Verfasser die heterogensten Pflanzen zusammenstellt. Hier werden erwähnt die indo-malayischen Arethuseen-Gattungen *Corymbis* und *Tropidia*, die nach unserer Auffassung nach ihren vegetativen Merkmalen den allerdings nur gipfelblütigen *Sobralien* nahe stehen.

Die Zugehörigkeit von *Phajus, Calanthe, Eulophia, Lissochilus* ist selbstverständlich,

alles Erdochideen mit kugeligen, rosenkranzähnlich gestellten Pseudobulben. Weniger klar ist, was hier *Chysis* mit spindelförmigen, lange Zeit laublosen Pseudobulben und die räthselhaften *Eborilingues* aus der Verwandtschaft von *Catasetum* sollen. Diese ganze Gruppe macht einen gezwungenen Eindruck auch dann noch, wenn man die so merkwürdigen Blütenverhältnisse bei Seite setzt. Die Blätter von *Phajus* etc. sind tief an den Pseudobulben inserirt, spiralig gestellt mit ganz kurzem Scheidentheil und dauernd, bei *Chysis, Catasetum* etc. sind sie zweizeilig, hoch inserirt mit langer Scheide und periodisch, gerade genug der Unterschiede, um die Vereinigung zweier sonst streng geschiedener Gruppen auch von diesem Gesichtspunkt aus zu verbieten. Pflanzengeographische Befunde widersetzen sich ebenfalls der Vereinigung.

Die nicht typisch homoblastischen *Pleuranthae* zerfallen in die 3 Gruppen der knollenlosen Zygopetalen (4), Maxillarien (5) und Oncidien (6). Gemeinsam haben diese 3 Gruppen nur das durch den Namen bereits angegebene negative Merkmal. Transversale Distichie der Blätter findet sich nur bei den beiden ersten. Die ein- bis vielblütigen Blütenstände erscheinen bei den Zygopetalen am Grunde, bei den Maxillarien in der Mitte, bei den Oncidien ganz hoch am Sprosse. Pflanzengeographisch ist diese Gruppe sehr gut abgegrenzt; es sind alles süd- resp. centralamerikanische epiphytische Orchideen. Bei den nun folgenden Heteroblasten ist typisch ein Internodium zur Bulbe verdickt. Die weitere Eintheilung nach den Blättern ergiebt sich wie folgt: 1. Blatt duplicativ, 2. convolutiv oder involutiv. Die erste dieser beiden Abtheilungen lässt eine weitere Theilung zu, je nachdem die Blattstände oberhalb des Laubtriebes entspringen und zwar entweder in der nächst unteren Blattachsel wie bei dem Gros der Oncidien und Odontoglossen, oder in der zweiten Blütenachsel wie bei den Trichopilien. Hierbei kann die Anzahl der Blätter unterhalb der Bulbe in weiten Grenzen variiren. Gebildet wird diese Abtheilung (7) von den beiden großen Gattungen *Oncidium* und *Odontoglossum* und einer Anzahl kleinerer, die nach Prof. Reichenbach's Ansicht zu der einen oder andern zu ziehen sind (*Miltonia, Brassia, Gomesa*), einigen selbständigen und den beiden *Notylia* und *Trichoceras*, die eine etwas aparte Stellung durch ihre Blüten einnehmen. Die Gruppe der *Trichopilien*, durch eigenthümlich gefärbte Niederblätter charakterisirt (8), umfasst nur *Trichopilia*, *Pilumna* und *Helsia*. Sowohl oberhalb als unterhalb der Bulbe entspringen die Blütenstände bei *Bulbophyllum* (9). Die habituelle Ähnlichkeit dieser Gruppe mit der vorigen ist ziemlich groß. Im Habitus wesentlich unterschieden sind nur die dem malayischen Formenkreis angehörigen Bulbophyllen, *Lichenastrum* und Verwandte, bei denen sich die kleinen Knollen dergestalt in eine Flucht stellen, dass der Anschein eines zweizeilig beblätterten *Dendrobium* entsteht. Da dies in einer Gegend vorkommt, die eines der Vegetations-Centren von *Dendrobium* ist, so ist dies Zusammentreffen sehr merkwürdig. Mit Ausnahme weniger central- resp. südamerikanischer Arten ist die ganze Abtheilung paläozoisch, von Guinea bis Ostasien und Australien sich erstreckend. Unbestimmt wie der Entstehungsort des Blütenstandes ist auch der des Laubtriebes. Bei den knollentragenden *Maxillarien* (10) entspringt der Laubtrieb unmittelbar unter der Bulbe, der Blattspross desgleichen, jedoch noch weiter nach der Basis des Sprosses hin. Es gehören hierher die Hauptgattung excl. *Hylobium* und die knollenlosen Arten und die durch alle möglichen Anklänge systematisch recht unbequeme Gattung *Ornithidium*. Die knollentragenden *Zygopetalen* (11), Typus *Z. Mackayi*, haben eingerollte Blätter und der Blütenstand entspringt aus den jungen noch nicht entfalteten Trieben oberhalb des nächstfolgenden Jahrestriebes. Hierdurch unterscheiden sie sich von den *Lycasten* (12) in gleicher Weise wie die *Maxillarien* von den *Oncidien*, d. h. die Blütenstände entspringen bei den *Lycasten* unterhalb des Laubtriebes. Hierher gehört unter andern auch *Hylobium* und eine Reihe kleiner Gattungen, die auch im Blütenbau starke Ähnlichkeiten zeigen. Die geographische Verbreitung (Amerika) bestätigt die sonstige Zusammengehörigkeit bei allen diesen letzten Gruppen. Der feinere

Unterschied, welcher diese Section von der nun folgenden (13) der *Stanhopeen* scheidet, ist die deutliche Scheidung in Laub- und Niederblätter bei den letzteren. Sie bilden das Gros der Reichenbach'schen *Eborilingues.* — Alle sind amerikanisch.

Endständige Blüten sind das Hauptmerkmal der nun folgenden Abtheilungen, Auch hier findet eine weitere Theilung statt, je nachdem die Sprosse homo- oder heteroblastisch sind; sowie nach der Gestalt, Anheftung und Faltung der Blätter. Homoblastisch, gegliedert und mehrblättrig sind die *Laelieen*, *Oberonien* und *Arundinen* (16). Bei dieser ungeheuer großen, die meisten Epidendreen umfassenden Abtheilung ist der zahlreichen Übergänge halber von dem habituell und biologisch so wichtigen Merkmal der Bulbenbildung abgesehen worden. Weitaus der größte Theil (die *Laelieen* sämmtlich) ist amerikanisch, die beiden anderen Tribus dagegen sind malayisch. Die einzelnen Variationen dieser 3 Formenkreise auch nur andeutungsweise aufzuführen, ist hier völlig unmöglich. Die Gruppe *Pleurothallidae* (15), über 600 meist südamerikanische Arten, ist habituell sowohl wie systematisch eine der am besten charakterisirten Gruppen. Sehr auffallend erscheinen dagegen hier die *Selenipedien* (16). Misslich an und für sich ist die Wahl eines schon vergebenen Namens für einen neuen Begriff. Es werden nämlich sowohl die amerikanischen Species von *Selenipedium* Rchb. f. als die indischen *Cyperipedium*-Arten der *Cypripedia acaulia* darunter verstanden. Blätter, welche sich nicht abgliedern, sondern abtrocknen und die Übereinstimmung der Blüten vereinigen diese Pflanzen. Abfallende Spreiten sowohl wie in der Knospe eingerollte Blätter charakterisiren die *Thunien* und *Sobralien* (17). Erstere gehören jedoch systematisch, habituell und durch ihr Vorkommen in die Verwandtschaft von *Arundina*, letztere unterscheiden sich von *Elleanthus* nur durch ihre systematische Stellung und bilden eine der natürlichsten Gruppen. Die *Cypripedien* (18), d. h. unsere sogenannten Freiland-Species aus der *Calceolus*-Gruppe bilden eine weitere Reihe, die sich nur durch die faltigen häutigen Blätter von den *Neottieen* (19) unterscheidet, weit mehr jedoch durch ihre hier zur Unzeit betonte systematische Stellung. Die vom Verfasser angedeutete Zusammenziehung dürfte das einzig mögliche sein. Die Größe dieser Unterfamilie verbietet gleichfalls eine eingehende Schilderung einzelner Formen.

Habituell nicht zu unterscheiden sind die mit unterirdischen Knollen ausgestatteten, systematisch gut getrennten Ophrydeen (20). Sie bilden damit den Übergang zu den heteroblastischen *Liparideen* (21), die ihrerseits wieder durch duplicative Knospenlage von den mit convolutiven Blättern versehenen *Coelogynen* (22) sich unterscheiden. Beide sind nicht wesentlich getrennt, weder systematisch noch morphologisch, da *Coelogyne cristata* einen Übergang bildet. An der Knollenbildung betheiligt sich stets ein Internodium, bei *Malaxis paludosa* nur ein Theil desselben. Bei den beiden letzten Abtheilungen, den *Galeolen* oder *Limodoren* (23) fehlen die Laubblätter, bei den *Corallorrhizen* auch die echten Wurzeln. Alle sind saprophyte Gewächse von sehr sonderbarem Aussehen.

Dies ist in gedrängtester Kürze eine Übersicht des Hauptinhaltes, dem noch ein Schlusscapitel folgt mit höchst wichtigen Notizen über die Lebensbedingungen der Orchideen an ihren natürlichen Standorten. Über diesen letzten Theil des Buches haben wir an anderen Orten berichtet. Von dem überreichen Inhalt des morphologischen Theiles, in dem alles enthalten ist, was irgendwo und jemals mit oder ohne Absicht der Autoren an morphologischen Details niedergelegt wurde, auch nur eine annähernde Vorstellung zu geben, ist für ein bloßes Referat unmöglich.

Wenn schon die meisten der hier niedergelegten Beobachtungen an Herbarmaterial gemacht sind und die zahlreichen Abbildungen berücksichtigt werden mussten, so läßt sich doch erwarten, dass das Studium an frischem Material keine fundamentale Umwälzung der hier mitgetheilten Eintheilung herbeiführen wird. Es wird von solchen Studien an Originalen abhängen, ob man Abtheilungen, welche als gleichwerthig aufgestellt sind, die sich aber nach den bis jetzt gemachten Beobachtungen nur

durch den geometrischen Ort ihres Blütenstandes unterscheiden; ob man diese als gleichwerthig mit andren Abtheilungen wird ansehen dürfen oder als Unterabtheilungen. Doch sind das mehr oder minder formelle Fragen. Wichtiger scheinen uns folgende Betrachtungen: Der Herr Verfasser hat mit diesem Werke einen Versuch gemacht, die Orchideen nach rein morphologischen Gesichtspunkten zu classificiren; mag man über die einzelnen Classen so oder anders denken, immerhin bleibt soviel bestehen, dass eine Übereinstimmung zwischen den Abtheilungen, welche durch ihr vegetatives Verhalten characterisirt sind und solchen, die im Blütenban übereinstimmen, in zahlreichen Fällen nicht existirt. Fügen wir hinzu, dass die Merkmale des Gynostemiums und der Perigonblätter, wie Reichenbach nachgewiesen hat, gleichfalls nicht zusammenstimmen wollen und dass die Rücksicht auf dieses Merkmal Zusammenziehungen von Gattungen nöthig macht, welche denen höchst schmerzlich sind, die auf den Glanz jener stolz zu sein pflegen, so folgt als unmittelbares Resultat, dass keiner dieser Gesichtspuncte für sich allein ausreicht, über die Geaammtheit dieser ungeheuer großen Anzahl von Pflanzen einen Überblick zu gewähren und dass eine natürliche Eintheilung nur erreicht werden kann durch Zugeständnisse, die man bald diesem Merkmal macht und bald einem andren, oder aber durch ein gänzliches Aufgeben der bisher befolgten Grundsätze. Bentham's Eintheilung der Orchideen, im Wesentlichen ein Zurückgehen auf die alten Lindley'schen Gruppen ist es demnach, welche die habituellen Merkmale und die des Gynostemiums berücksichtigt und die den streng logischen Ergebnissen eingehender wissenschaftlicher Untersuchnng nach Kräften gerecht wird.

Aber noch mehr. Es gehen aus der Zusammenstellung morphologischer Eigenthümlichkeiten seltsame Beziehungen hervor zwischen diesen und der geographischen Verbreitung. — Alle streng monopodialen Orchideen sind indo-malayisch und durch viele sympodiale Epiphyten dieses Gebietes geht der Zug die monopodiale Form zu wiederholen. So bei den *Eudendrobien*, den *Cypripedien*, die bei etwas zu feuchter Behandlung oft geradezu *Vanda*-ähnlich wachsen, den *Agrostophyllen*, den *Cymbiden*, deren wesentlichster Unterschied in physiognomischer Hinsicht die Länge der Internodien und die Persistenz der Blätter sind. Für dasselbe Gebiet ist die Bulbophyllen-Form bezeichnend, deren Hauptrepräsentanten *Bulbophyllum* und *Coelogyne* sind. Beiden entsprechend sind die amerikanischen sympodialen Formen, von denen die stammbildenden *Epidendren* wohl Anklänge an die Monopodialen zeigen; aber Niemand wird je *Epid. equitans* oder ein *Pachyphyllum* mit einer javanischen Vandee verwechseln. Ein gleiches gilt von dem Parallelismus von *Bulbophyllum, Maxillaria* und *Trichopilia*, von *Coelogyne* und *Stanhopea* und anderen. Auffallend ist ferner, dass Formen mit zweischneidigen Bulben (die Oncidien-Form) nur auf die amerikanische Flora beschränkt sind, desgleichen die *Sobralia*-Form, (*Sobralia* und *Elleanthus*). Hier ist wiederum der Umstand bemerkenswerth, dass hinsichtlich des Gynostemiums die Vanillee *Sobralia* in den *Chloraeen* ihre nächsten Verwandten hat, welche im Süden Südamerikas die tonangebenden Erdorchideen sind. Ebenso ist die typische *Pleurothallis*-Form rein amerikanisch.

Es sei schließlich daran erinnert, dass die biologische Eigenthümlichkeit, Laubsprosse in der Hochblattregion zu bilden, speciell indo-malayischen Formen eigen ist, *Phajus, Dendrobium* und *Phalaenopsis*, Pflanzen die sonst so verschieden sind wie nur möglich.

Für alle diese Vorkommnisse, deren Reihe sich stark vermehren ließe, zwingende Erklärungen zu geben, ist ebenso unmöglich, wie in anderen Familien. Interessant bleibt die Thatsache immerhin, dass gerade die morphologisch best characterisirten Tribus die geographisch am besten umschriebenen Grenzen haben, seien ihre systematischen Unterschiede noch so große. Das Werk ist bestimmt, eine vorläufige Gesammtfassung unserer morphologischen Kenntniss der Orchideen zu geben und den Ausgangspunct zu neuen Untersuchungen zu bilden. Im Interesse der Sache wäre zu wünschen, dass die

Ausstattung etwas weniger opulent und der Preis etwas niedriger ausgefallen wäre. Es war nicht nöthig, die Ausnahmestellung der Orchideen auch hierin zu bethätigen.

Fr. Kränzlin.

Reichenbach, H. G. fil.: *Xenia orchidacea.* Bog. 4—6. tab. 211—220. Brockhaus, Leipzig 1881.

Dieses nach 3½jähriger Pause erschienene 2. Heft des III. Bandes enthält den Schluss der Orchideae Mandonianae. Die meisten derselben kommen aus der Umgebung des Pic von Sorata und herrschen die andinen Gattungen in denselben vor, während neue Gattungen nicht darin enthalten sind. Von großem Werthe für die Besitzer der Sammlung wird der pag. 26, 27 mitgetheilte »Index Orchid. Mandonii juxta numerorum ordinem« sein. Es folgen Orchideae Wilkesianae, 31 neue Arten, gesammelt auf der United states exploring expedit. during the years 1838—42. Fast alle stammen von den Inseln des Pacific, besonders oft sind die Fidji-Inseln genannt. Wir erfahren daraus, dass die südasiatischen Formen, besonders die der Sunda-Inseln über dieses weite Gebiet hin verbreitet sind, die Namen *Cleisostoma*, *Saccolabium*, *Taeniophyllum*, *Phajus*, *Eria*, *Dendrobium*, *Calanthe* beweisen dies hinlänglich; es fehlen dagegen die specifisch australischen Genera gänzlich. Nun folgen meistens bekannte Arten, welche größtentheils entweder in Gardner's Chronicle oder in englischen Werken beschrieben und abgebildet waren. — Die interessanteste Pflanze unter diesen ist *Dendrobium lituiflorum* var. *robustius*, ein Beispiel wie stark die Größenverhältnisse bei einer und der nämlichen Art variiren können. Diese Abdildung zeigt in allen Theilen genau doppelt so große Maße wie die Tab 6050 des Bot. Mag. Von 4 *Batemannia* sp. sind *B. Beaumontii* vollständig, *B. armillata*, *apiculata* und *Gustavi* durch Analysen illustrirt.

Pleurothallis conanthera und *moschata*, das schon in Refugium botanicum dargestellte *Oncidium Retemeyerianum*, *Bulbophyllum pipio* und *rufinum* und *Govenia mutica* Rchb. f. bilden den Schluss. Der Umschlag des Heftes bringt die tröstliche Versicherung, dass die Publication jetzt rascher vor sich gehen wird, und dass auch die Tafeln des nächsten Heftes bereits so gut wie vollendet sind. Darf man da die Hoffnung aussprechen, dass sie in ihrer künstlerischen Ausführung auf der Höhe des wissenschaftlichen Werthes der Xenien stehen werden? Bis jetzt ist das nicht der Fall. Die so correcten Zeichnungen des Verfassers sind in einer trostlosen Weise chalkographisch misshandelt; ganz zu geschweigen von den Farben. Dabei ist der Preis durchaus nicht niedrig (8 Mark pro Heft). Für englische Preise englische Sauberkeit der Ausführung zu verlangen erscheint uns keine übertriebene Forderung und ziemt sich für ein Werk, welches seit 24 Jahren unbestritten an der Spitze der Orchideenlitteratur steht. Fr. Kränzlin.

—— Otia botanica Hamburgensia II, 1. *Orchideae Hildebrandtianae.* Novitiae Orchidac. Warmingianae. Novit. africanae. 4⁰. — Hamburg 1881.

Die erste Abtheilung enthielt eine Reihe von Bestimmungen gewisser Nummern der J. M. Hildebrandt'schen Sammlung, sowie Diagnosen von 12 ganz neuen und Ergänzungsdiagnosen zu schon früher publicirten Species, in Summa 30 Nummern. Vertreten sind die Gattungen *Cynosorchis*, *Holothrix*, *Ausellia*, *Angraecum* und *Lissochilus* aus der afrikanischen resp. malagassischen Flora, *Eulophia*, *Bulbophyllum* und *Polystachya* welche der afrikanischen und indischen Flora gemeinsam und 3 Arten *Acampe*, welche sonst als specifisch indo-malayisch betrachtet wurden. Den Schluss bildet *Listrostachys Sedeni* Rchb. f. (No. 2049 Sammlung J. M. Hildebr.). 3 von Herrn v. Mechow gesammelte Arten sind hier mit angeführt. Fundorte dieser Pflanzen sind Zansibar, die Comoren, Nosi-bé und Madagascar.

Die folgende Abhandlung enthält einen höchst schätzbaren Beitrag zur Orchideographie Brasiliens mit 70 Arten, alle von Lagoa Santa in der Provinz Minas-Geraës stammend und unter der Autorität Warming & Rchb. f. hier zuerst beschrieben. Den

Anfang machen 10 neue *Habenaria*, es folgen Arten von *Pogonia* (sect. *Cleistes*), eine Gattung welche nachgerade zu den Dimensionen einer ganzen Gruppe anwächst, sodann eine neue Gattung *Pogoniopsis* (nov. gen. aphyllum habitu Monotropae, was durch Speciesnamen Nidus avis noch deutlicher gemacht wird). Nach einigen Arten durchaus amerikanischer Genera folgen dann 12 neue *Spiranthes*, 2 *Oncidia* und nun die zwischen *Rodriguezia* und *Macradenia* stehende neue Gattung *Warmingia* mit der sp. *W. Eugenii*. 8 neue *Cyrtopodia*, 5 *Pleurothallis* und 4 *Bulbophylla* bilden das Gros der noch folgenden Arten.

Die Novitiae africanae (105 Nummern theils Arten, theils Synonyma) beginnen mit 21 sp. *Habenaria*, die meisten Habesch, eine geringere Anzahl dem Cap und Natal angehörig und 6 *Disperis*. Die neue Gattung *Roeperocharis*, ein Übergang von *Disperis* zu *Pterygodium* ist durch das Compliment »stigmatibus inauditis adeo egregia inter Ophrydeas uti ill. Roeperus inter nos« energisch genug empfohlen, interessanter wird sie noch dadurch, dass ihre beiden Arten *R. Bennettiana* u. *platyanthera* vom Autor selbst einst zu *Habenaria* gezählt wurden. 5 neue *Brachycorythis*, 8 neue *Disa* und 5 *Holothrix* bleiben gänzlich in dem gewohnten Formenkreise der südostafrikanischen Orchideen. Bereichert wird derselbe durch eine neue Gattung *Montolivaea* aff. *Gymnadeniae*; aber vom Habitus einer *Disa bracteata* Sw. Sie ist vorläufig monotypisch; *M. elegans* findet sich 7—8000′ »über Meer« in den Hochgebirgen von Tigré. Mit No. 50 beginnt eine Suite westafrikanischer Orchideen, von den Cameroon Mts. stammend und wohl meistens von G. Mann gesammelt, pflanzengeographisch z. T. hoch interessant. Die Gattung *Rhamphidia* war sonst nur aus Ceylon, Japan und Neu Caledonien bekannt, hier finden wir *R. Mannii* am Cameroon River. Die neue monotypische Gattung *Manniella* (zu Ehren des Sammlers *M. Gustavi* genannt) copirt im Habitus *Prescottia colorans* Lindl. und steht systematisch *Stenoptere* zunächst, beides typische südamerikanische Formen[1]). *Cheirostylis* ist im Wesentlichen eine malayische Gattung und *Monochilus* ostindisch; beide waren aus W. Afrika noch nicht bekannt. No. 55—66 sind *Polystachyen* aus den verschiedensten Gegenden Afrikas. Eine angenehme Abwechslung bietet die nun folgende kritische Beleuchtung der 4 *Lissochilus* sp., welche sich um *L. purpuratus* Lind. gruppiren. Bis zu No. 85 folgen eine Reihe neuer Arten altbekannter Gattungen und den Schluss bilden 20 Nummern cassirter Species, die neu untergebracht werden. Vier *Brownleea* kommen zu *Disa*, die Gattung *Holothrix* wird um 14 sp. bereichert auf Kosten zahlreicher kleiner Gattungen. — Leider erfahren wir kein Wort über die Gründe dieser Zusammenziehungen. Fr. Kränzlin.

Reichenbach, H. G. fil.: *Orchideae Hildebrandtianae.* — Bot. Zeit. 1881, p. 448—450.

Mittheilung der Bestimmungen zu 29 von Hildebrandt gesammelten Orchideen, unter denen sich 8 neue befinden.

Suringar, W. F. R.: Stasiast. Dimerie. (Tweetalligheid door storing). Monstruositeit eener bloem v. *Cypripedium venustum* Wall. 4. 9 p. m. Kpfrt. — Amsterdam 1881.

(Vergl. auch Malagassisches Gebiet.)

Palmae.

Drude, O.: *Cyclanthaceae* et *Palmae*, pars I. — Flora brasiliensis Fasc. LXXXV, p. 225—460, tab. 53—106. F. Fleischer, Leipzig 1881.

Der Verfasser hat sich schon vor einigen Jahren als tüchtiger Palmenkenner einge-

---

1) Die zahlreichen Beziehungen zwischen südamerikanischen und afrikanischen Orchideen sind hiermit wiederum vermehrt.

führt und sowohl durch systematische, wie durch pflanzengeographische Untersuchungen gezeigt, dass er nicht bloß der Aufgabe die brasilianischen Palmen zu beschreiben gewachsen war, sondern es auch versteht, eine solche hervorragende und schwierige Pflanzenfamilie von höheren Gesichtspunkten aus zu behandeln, so dass eben die systematische Durcharbeitung der Familie nicht bloß dem Zwecke dient, eine Übersicht über die bekannten Formen zu geben, sondern auch gleichzeitig uns einen Einblick in den Zusammenhang der Formen untereinander verschafft.

Über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Cyclanthaceen zu den Araceen hat sich der Verfasser schon früher (Nachrichten v. d. Univ. Göttingen 1877 pag. 426—432 und Bot. Zeit. 1877 pag. 591) geäußert. Es werden 2 Tribus unterschieden:

Trib. I. *Carludoviceae.* Flores ♂ quaterni congregati cum singulis femineis in eodem cyclo alternantes; stamina numerosa filamentis carnosis perigonio dentato cincta evolventes, florum ♀ per orthostichas definitas et parasticharum duplicem seriem dispositarum staminodia 4(—6) filiformia longissima spadicem longe superantia caduca, ovaria unilocularia placentis parietalibus 4 instructa stigmatibus cruciatis late sessilibus coronata.

Gattungen: *Stelestylis* Dr., *Carludovica* R. et P., *Ludovia* Brongn.

Trib. II. *Cyclantheae.* Flores ♂ numerosi inter se confluentes annulum vel spiram formantes cum annulo vel spira florum ♀ alternantem, florum ♂ perigonium nullum, florum ♀ perigonium multidentatum cum staminodiis brevioribus connatum.

Gattung: *Cyclanthus* Poit.

Die neue Gattung *Stelestylis* Dr. ist dadurch ausgezeichnet, dass die weiblichen Blüten mit ihrem dicken, pyramidalen Griffel weit aus dem Kolben hervortreten; auch sind Blätter des Perigons fast so lang, wie der Griffel. Habituell stimmt die einzige im westlichen Brasilien von Wawra entdeckte Art, *St. coriacea* Dr. mit den bifiden Carluvicen überein.

Von *Carludovica* werden 14 Arten unterschieden, 2 mit handförmigen, 9 mit zweispaltigen Blättern, 3 mit lanzettlichen oder unregelmäßig getheilten Blättern.

Ludovia und *Cyclanthus* besitzen in Brasilien nur eine Art.

Die Palmen sind nach verschiedenen Richtungen gründlich behandelt. Zunächst wird die verschiedenartige äußere Entwicklung des Stammes besprochen und in einer Tabelle Gelegenheit gegeben, die brasilianischen Palmengattungen nach Beschaffenheit des Stammes, der Blätter und nach andern leicht wahrnehmbaren Merkmalen zu bestimmen. Es folgt nun eine Besprechung der morphologischen Verhältnisse der Palmenblätter, an welche sich ebenfalls eine analytische Übersicht zur Bestimmung, nur nach den Blättern anschließt. In derselben Weise ist die Morphologie der Inflorescenzen, der Blüten und Früchte behandelt. Die Vortheile dieser Übersichten liegen auf der Hand; so ist es ermöglicht, auch die so vielfach in Museen verbreiteten Fragmente von Palmen wenigstens annähernd zu bestimmen. Erst nach diesen einleitenden Capiteln giebt der Verfasser einen Conspectus über die Tribus und Subtribus der brasilianischen Palmen. Die Tribus und Subtribus sind dieselben, wie sie der Verfasser schon früher in der Botanischen Zeitung 1877 und Petermann's Mittheilungen 1878 angenommen hatte. Die Zahl der brasilianischen Gattungen ist 35.

Diese 35 Gattungen vertheilen sich in folgender Weise auf die Unterordnungen und Tribus; die Zahl der aus Brasilien beschriebenen Arten ist in Klammern angegeben.

Subordo I. *Lepidocaryinae.*

Trib. 1. *Raphieae:* 1. *Raphia* P. de Beauv. (1).

Trib. 2. *Mauritieae:* 2. *Mauritia* L. fil. (6). 3. *Orophoma* Spruce (1). 4. *Lepidocaryum* Mart. (5).

Subordo II. *Ceroxylinae.*

Trib. 3. *Cocoinae.*

Subtrib. 1. *Bactrideae* Dr.: 5. *Desmonchus* Mart. (17). 6. *Bactris* Jacq. (51). 7. *Guilielma* Mart. (2). 8. *Astrocaryum* Mey. (28). 9. *Acrocomia* Mart. (3). 10. *Martinezia* R. et P. (1).

Subtr. 2. *Attaleeae* Dr.: 11. *Glaziovia* Mart. (2). 12. *Cocos* L. (incl. *Langsdorffia* Raddi und *Syagrus* Mart. 26). 13. *Diplythemium* Mart. (4). 14. *Attalea* H.B.K. (13). 15. *Orbignya* Mart. (4). 16. *Maximiliania* Mart. incl. *Scheelea* Karst. 4).

Subtrib. 3. *Elaeideae* Dr. 17. *Elaeis* Jacq. (2). 18. *Barcella* Treal. (1).

Damit schließt der erste Theil des vortrefflichen Werkes. Nun noch einige Worte über die Tafeln, welche zum großen Theil vom Autor selbst gezeichnet sind. Besondere Beachtung verdienen Taf. 54, welche eine sehr gute Analyse der Inflorescenzen und Blüten von *Carludovica palmata* giebt, Taf. 56 (*Carludovica plicata*), Taf. 61 (Sprossverhältnisse von *Raphia, Mauritia, Lepidocaryum*), Taf. 62 (Fruchtformen der *Lepidocaryinae*), Taf. 63, 65 (*Mauritia*), Taf. 68 (*Lepidocaryum*), Taf. 73 (Analysen der Früchte von *Glaziova*, *Bactris*, *Astrocaryum*, *Elaeis*), Taf. 82, 83 (*Astrocaryum*). Diese Tafeln haben namentlich auch für den Morphologen hervorragendes Interesse, während die übrigen mehr für die Unterscheidung der Arten und Gattungen heranzuziehen sind. Der zweite Theil des prächtigen Werkes wird in Kurzem erscheinen und damit die Reihe der Spadicifloren in der Flora brasiliensis geschlossen werden. Mit der Bearbeitung der Palmen ist für die Flora brasiliensis wieder ein großer Schritt gethan; konnte der Begründer dieses monumentalen Werkes auch nicht mehr selbst die Bearbeitung seiner Lieblingsfamilie für dasselbe vornehmen, so ist doch mit Genugthuung zu constatiren, dass ihm in dem Verfasser durch Eichler ein würdiger Nachfolger gewonnen wurde.

Pandanaceae.

Saporta, G. de et A. F. Marion: Sur les genres *Williamsonia* Carruth. et *Goniolina* d'Orb. — Comptes rendus, séances des 23. et 30. Mai 1881.

Die Autoren sehen in *Williamsonia*, welche Nathorst kürzlich für eine Balanophoracee erklärte (vergl. bot. Jahrb. 1881 p. 319), die Inflorescenz einer Pandanacee. Die *Goniolina* sind eiförmige zapfenartige, von einem cylindrischen Stiel getragene Körper, die man bisher als Crinoiden ansah. Auch diese werden für Pandanaceen-Früchte gehalten.

Mit der Erwähnung obiger Mittheilung an dieser Stelle beabsichtigt der Referent zunächst nicht, irgend wie für die neue Deutung der genannten Fossilien einzutreten.

Passifloraceae.

Baillon, H.: Sur l'Hoûna-hoûna de Madagascar. — Bull. de la Soc. Linnéenne de Paris 1881, p. 301, 302.

Hounea madagascariensis, zunächst verwandt mit *Paropsia*, ist eine baumartige Passifloracee mit über 8 Meter hohen, erst an der Spitze verzweigten Stamm, 1—2 dcm. langen, länglichen Blättern und ziemlich großen, in Rispen stehenden Blüten. Die Bracteen sind ungefähr 1 cm. weit mit ihren Achselsprossen verwachsen.

Primulaceae.

Stein, B.: Übersicht der gegenwärtig in den europäischen Gärten cultivirten Primeln. — Samenverzeichniss des Breslauer botan. Gartens für 1881.

Bei der immer mehr sich ausbreitenden Vorliebe für die Cultur von Alpenpflanzen ist es erklärlich, dass neben den Saxifragen auch die dem Auge wohl noch mehr gefallenden Primeln die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, zumal auch gerade die deutschen und schweizer Alpen eine recht große Zahl interessanter Formen aufzuweisen haben.

Da der Verfasser früher im botanischen Garten von Innsbruck reichlich Gelegenheit hatte, die alpinen Primeln zu studiren und eine große Anzahl auch loco natali untersuchen konnte, so hat er einen guten Überblick über die Gattung gewonnen. Da in der That der größte Theil der bekannten Primeln jetzt in europäischen Gärten cultivirt wird, so ist Stein's Übersicht auch für den Systematiker von Werth; wir theilen dieselbe daher hier im Auszug mit.

A. *Sphondylia* Duby.

1. *P. japonica* A. G.
2. *P. verticillata* Forsk.
3. *P. Boveana* Dcsne. (*P. verticillata* hort. plur., *P. verticillata* var. *abyssinica* h. angl., *P. verticillata* var. *sinensis* Mast., *P. Courti* h. Veitch.).

B. *Auganthus* Schott.

4. *P. sinensis* Ldl. (*P. praenitens* Ker.).

C. *Cortusina* Schott.

5. *P. cortusoides* L.
6. × *P. gracilis* Stein (*P. cortusoides* × *Sieboldii* Stein, *P. cortusoides intermedia* h. angl.). Eine in den Gärten entstandene Kreuzung.
7. *P. Sieboldii* Morr. (*P. amoena* hort. nec MB., *P. cortusoides amoena* et *P. cortusoides grandiflora* hort.).
8. *P. mollis* Nutt.
9. *P. Kaufmanniana* Rgl.

D. *Sredinskya* Stein.

10. *P. grandis* Trautv. Der Blütenbau von *P. grandis* ist ein so eigenthümlicher, dass die Aufstellung einer neuen Section geboten erscheint. Ein entfernt ähnlicher Blütenbau tritt bei *P. penduliflora* A. Kern. und *P. Palinuri* Petagn. auf; ohne diese verbindenden Formen könnte man *P. grandis* als Typus einer eigenen Gattung auffassen.

E. Primulastrum Duby p. p. (Euprimula Schott.).

11. *P. inflata* Lehm. (*P. macrocalyx* Bge., *P. uralensis* hort.).
12. *P. officinalis* Jacq.
13. × *P. media* Peterm. (*P. unicolor* Lge., *P. officinalis* × *elatior* Muret.). Hin und wieder finden sich in den Gärten bunt blühende Culturformen dieser Hybride.
14. *P. intricata* G. G. Nicht auf die Pyrenäen beschränkt, sondern 1876 von Joh. Obrist auch in Judicarien aufgefunden.
15. *P. carpathica* Fuss.
16. *P. amoena* MB.
17. *P. elatior* Jacq.
18. *P. suaveolens* Bert. (*P. Columnae* Ten., *P. Tommasinii* G. G., *P. Thomasinii* et *Thomasii* hort.).
19. × *P. brevistyla* DC. (*P. variabilis* Goup., *P. subacaulis* × *officinalis* A. Kern., *P. anglica* hort., *P. elatior* hort. plur.). Hierher fast ausschließlich unsere Gartenprimeln mit ihren zahlreichen Farbenvarietäten und Wachsthumsmonstrositäten, unter welchen die *var. calycantha* Retz., die »hose in hose« der Engländer die auffälligste ist.
20. × *P. flagellicaulis* A. Kern. (*P. superacaulis* × *officinalis* A. Kern.).
21. *P. digenea* A. Kern. (*P. elatior* × *acaulis* Reut., *P. acaulis* × *officinalis* Muret.).
22. *P. vulgaris* Huds. 1762. (*P. grandiflora* Lam. 1778, *P. acaulis* L. 1778.).
23. *P. Sibthorpii Rchb.* (*P. altaica* h. angl.).

F. *Aleuritia* Duby.

24. *P. penduliflora* A. Kern in sched. (*P. sikkimensis* hort. nec Hook.).
25. *P. involucrata* Wall. (*P. Munroi* hort.).
    P. speciosa Don ist nicht in Cultur.
26. *P. rosea* Royle.
27. *P. Jaeschkeana* A. Kern.
28. *P. Cashmeriana* Royle.
29. *P. elliptica* Royle.
30. *P. fimbriata* Wall.
31. *P. denticulata* Sm. et *var. amabilis* Leichtl.
32. *P. capitata* Royle.
33. *P. Fortunei* Vatke (*P. erosa* hort. nec Wall.).
34. *P. Parryi* A. Gr.
35. *P. altaica* Lehm. (*P. undulata* Fisch.).
36. *P. davurica* Sprgl.
37. *P. mistassinica* Mchx.
38. *P. sibirica* Jacqu.
39. *P. borealis* DC.
40. *P. longiscapa* Ldbr.
41. *P. magellanica* Lehm.
42. *P. lepida* DC.
43. *P. farinosa* L.
44. *P. Warei* Stein. Die Blätter ähneln denen von *P. farinosa*, sind wenig, aber regelmäßig gekerbt-gezähnt. Der Blütenschaft bleibt niedrig wie bei *P. scotica*, mit welcher sie auch die Form der Blüte gemein hat, während die Farbe genau die Mitte hält zwischen der aus dem Fleischrothen hell-lila werdenden *P. farinosa* und der wunderschön dunkelblau-violetten *P. scotica*. Woher Thom. S. Ware die Pflanze erhielt, ließ sich leider nicht ermitteln.
45. *P. scotica* Hook.
46. *P. longiflora* All.
47. *P. auriculata* Lam.
48. *P. luteola* Rupr. (*P. auriculata* hort. plur. non Lam.).
49. *P. Stuartii* Wall.
50. *P. purpurea* Royle.
51. *P. nivalis* Pall. (*P. speciosa* Gmel. non Don.) mit den schönen *Var. longifolia* Rgl. und *turkestanica* Rgl.
52. *P. algida* Adams.

G. *Arthritica* (Duby p. p.) Schott.

53. *P. calycina* Duby (*P. glaucescens* Mor.).
54. *P. spectabilis* Tratt. (*P. Polliniana* Mor.).
55. *P. Clusiana* Tsch.
    P. intermedia Portschlg. (*P. Clusiana* × *minima* A. Kern.) ist nicht in Cultur befindlich.
56. *P. Wulfeniana* Schott.
57. *P. integrifolia* L. (*P. Candolleana* Rchb., *P. incisa* Lam.).
58. *P. Kitaibeliana* Schott.
59. *P. angustifolia* Torr.

* * *

60. × *P. Facchinii* Schott. (*P. subminima* × *spectabilis* Stein, *P. minima* × *spectabilis* Schott.).
61. × *P. Dumoulinii* Stein. (*P. superminima* × *spectabilis* Stein.). *P. Dumoulinii*

erinnert in Tracht und einzelnen Merkmalen sehr stark an *P. minima*, von der sie aber durch Consistenz und Zuschnitt des Blattes, die stete Mehrzahl der Blüten auf kurzen Schäften, das intensivere Colorit der Blume, und die weniger tiefe Zerschlitzung der Lappen etc. charakteristisch abweicht.

62. × *P. Muretiana* Moritzi. (*P. subintegrifolia* × *viscosa* A. Kern.).
63. × *P. Dinyana* Lagger. (*P. superintegrifolia* × *viscosa* A. Kern.).

H. *Cyanopsis* Schott.

64 *P. glutinosa* Wulf.

J. *Kablikia* Opitz. (*Chamaecallis* Schott.)

65. *P. minima* L. *P. serratifolia* Gusm. ist eine unwesentliche, etwas stärker gezähnte Blätter besitzende Form und *P. Sauteri* Sch. zeigt abgestumpfte Blumenblattzipfel.
66. × *P. Floerkeana* Schrad. (*P. superglutinosa* × *minima* A. Kern., hierher oder zu einer der nahestehenden Hybriden *P. hybrida* Gusm.).
67. × *P. biflora* Huter. (*P. Floerkeana* × *minima* v. *P. salisburgensis* × *minima* A. Kern.).
68. × *P. Huteri* A. Kern. (*P. Floerkeana* × *glutinosa* v. *P. salisburgensis* × *glutinosa* A. Kern.).
69. × *P. salisburgensis* Flörke (*P. subglutinosa* × *minima* A. Kern.).
70. × *P. Forsteri* Stein. (*P. superminima* × *hirsuta* Stein.). Bisher nur am Padaster im Gschnitzthale Central-Tirols von Obrist gefunden.
71. × *P. Steinii* Obrist (*P. subminima* × *hirsuta* Stein.).
72. × *P. pumila* A. Kern. (*P. minima* × *oenensis* A. Kern.).

K. *Rhopsidium Schott.*

73. *P. Allionii* Loisl.
74. *P. tyrolensis* Schott. (*P. Allionii* Koch non Loisl.).
75. *P. Venzoi* Huter (*P. venzoides* Huter olim, *P. tyrolensis* × *Wulfeniana* A. Kern.).

L. *Erythrodrosum* Schott.

76. *P. oenensis* Thom. 1852. (*P. daonensis* Leyb. 1854.)
77. *P. confinis* Schott.
78. *P. pedemontana* Thom.
79. *P. villosa* Jacq. (Koch p. p. min., *P. incisa* Gusm. non Lam.).
80. *P. hirsuta* All. (*P. viscosa* Vill. nec All., *P. villosa* Koch p. p.). Hierher auch Sieber's Exs.
81. × *P. Berninae* A. Kern. (*P. hirsuta* × *viscosa* A. Kern., *P. graveolenti* × *villosa* Christ).
82. *P. viscosa* All. (*P. hirsuta* Vill. nec All., *P. graveolens* Heg., *P. latifolia* Lap.).
83. *P. commutata* Schott.
84. *P. pubescens* Jacq. (*P. superauricula* × *hirsuta* A. Kern., *P. rhaetica* Gaud., *P. helvetica* Don. Schl.).
    Hiervon stammen sämmtliche Aurikeln unserer Gärten ab.
85. *P. Arctotis* A. Kern. (*P. subauricula* × *hirsuta* A. Kern.).
86. *P. Goeblii* A. Kern. (*P. superauricula* × *villosa* Stein, *P. Auricula* × *villosa* A. Kern.).
87. *P. Kerneri* Göbl et Stein. (*P. subauricula* × *villosa* Stein.).
88. *P. alpina* Schleich. (*P. superauricula* × *viscosa* Stein, *P. rhaetica* Koch non Gaud., *P. intermedia* h. angl. non Portschlg.).
89. *P. Peyritschii* Stein. (*P. subauricula* × *viscosa* Stein, *P. viscosa major* h. angl.).
90. *P. discolor* Leyb. (*P. superauricula* × *oenensis* A. Kern.).
91. *P. Portae* Huter (*P. subauricula* × *oenensis* A. Kern.).

M. *Auricula* Tournf.

92. *P. Balbisii* Lehm. (*P. ciliata* Moretti non Schrank). Nach Obrist's Mittheilungen in Iudicarien die Pflanze der tieferen Lagen, wo sie meist *P. Auricula* vertritt, ohne sie jedoch immer auszuschließen. In Steiermark scheinen beide Arten untermengt vorzukommen.
93. >< *P. Obristii* Stein. (*P. super-Balbisii* >< *Auricula* Stein.).
94. >< *P. similis* Stein. (*P. sub-Balbisii* >< *Auricula* Stein.).
95. *P. Auricula* L.
96. *P. Palinuri* Petagn.
97. *P. marginata* Curt. (*P. crenata* Lam.).
98. *P. venusta* Host. (*P. Auricula* >< *carniolica* A. Kern.).
    P. Weldeniana Rchb., wahrscheinlich *P. Balbisii* >< *spectabilis*, wurde 1856 im Breslauer botan. Garten cultivirt.
99. *P. carniolica* Jacq. et var. *multiceps* Freyer. (*P. Freyeri* Hladn., *P. Jellenkiana* Frey.).

Westermaier, M.: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen. — Sitzber. der K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 24. Nov. 1881, p. 1050—1064.

Der Verfasser betritt hier ein Gebiet, für welches der Referent schon mehrfach die Systematiker zu interessiren versuchte, die Verwendung anatomischer Charaktere bei der Feststellung der Verwandtschaft. Sehr richtig bemerkt der Verfasser, dass je klarer das Licht, welches die Physiologie der Gewebe über die Pflanzenstructur verbreitet, um so durchsichtiger diejenigen anatomischen Verhältnisse erscheinen, auf die es bei Beurtheilung der Verwandtschaft der Gewächse ankommt.

Kamienski hatte in seiner vergleichenden Anatomie der Primulaceen sich dahin ausgesprochen, dass der anatomische Bau für den engen Formenkreis der Primulaceen die Verwandtschaft nicht zum Ausdruck bringe. Der Verfasser versucht nun zu zeigen, dass dennoch die Glieder dieser Familie, von einem gewissen Standpunkt aus betrachtet, einen gemeinsamen anatomischen Grundzug durchschimmern lassen. Kamienski hat z. B. nicht beachtet, dass bei *Primula sinensis* ein beträchtliches Stück des unter der Blattrosette befindlichen Stammtheiles oberirdisch und aufrecht, bei den Vertretern seines zweiten, dritten und vierten Typus (*Primula Auricula*, *elatior*, *farinosa*) aber unterirdisch ist. Damit hängt denn auch zusammen, dass beide Typen andere Bauverhältnisse zeigen müssen; bei dem ersten Typus liegt die Forderung einer gewissen Biegungsfestigkeit vor, bei dem zweiten aber nicht. Fehlerhaft war es auch, dass Kamienski diesen 4 Typen *Hottonia* als fünften Typus im Stengelbau gegenüberstellte, anstatt einfach diesen Wasserpflanzentypus anatomisch-physiologisch aufzufassen.

Als einheitlichen anatomischen Grundzug innerhalb der Primulaceen erkennt der Verfasser das Vorkommen eines Bastringes mit innenseitig angelegten Mestombündeln in den vergleichbaren Organen der Primulaceen. Aus folgender Tabelle ist ersichtlich, dass der Bastring allen in der Rubrik I genannten Organen zukommt, aber auch in einer Reihe von Organen auftritt, bei welchen die Anforderungen der Biegungsfestigkeit zurücktreten oder irgendwie modificirt sind.

I.	II.
Organe mit unbedingten Ansprüchen auf Biegungsfestigkeit.	Organe mit irgendwie modificirten Ansprüchen auf Biegungsfestigkeit.
a. mit Bastring.	a. mit Bastring.
Blütenstiel	Blütenstiel
von *Asterolium stellatum*, *Cortusa Matthioli.*	von *Lysimachia nemorum*, *Anagallis arvensis*, *caerulea.*

Blütenschaft
der untersuchten *Primula-* und *Androsace*-Arten, von *Dodecatheon* spec., *Hottonia palustris, Soldanella montana, Bryocarpum paradoxum, Cortusa Matthioli.*
Laubaxe
von *Trientalis europaea, Lysimachia vulgaris, ciliata, punctata, thyrsiflora, Samolus Valerandi, Coris monspeliensis.*

b. ohne Bastring.
Keine Beispiele bekannt.

Blütenschaft
von *Soldanella alpina.*
Laubaxe
von *Glaux maritima, Centunculus minimus.*

b. ohne Bastring.
Blütenstiel
von *Lys. Nummularia.*
Blütenschaft
von *Cyclamen europaeum.*
Laubaxe
von *Gregoria Vitaliana, Lysimachia Nummularia, nemorum, Anagallis arvensis, caerulea, Dionysia revoluta, Asterolium stellatum.*

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Rhodoraceae.

Hildebrandt, F.: Über die Blüteneinrichtung von *Rhodora canadensis.* — 1881, p. 501—502.

Die Blüte von *Rhodora canadensis* ist in ihrem ersten Zustande nicht bestäubbar; denn obgleich die Narbe vollständig entwickelte secernirende Papillen hat, so liegt sie doch fest in der Blumenkrontasche eingeschlossen und die Bestäuber können aus der Blüte nur den Pollen holen. Erst nach einiger Zeit glitscht bei Berührung des Griffelgrundes und schließlich von selbst die Narbe aus der Kapuze hervor und tritt vor die Antheren, so dass sie nun leicht bestäubt werden kann.

Rosaceae.

Decaisne, J.: 1. Du poirier et du cidre. — 2. Réponse aux critiques de M. Th. Wenzig relativement à mon mémoire sur les Pomacées. — Extrait de la Flore des serres et des jardins de l'Europe, XXIII. fasc. 3. 8 p. avec pl.

Rubiaceae.

Baillon, H.: Sur la valeur du genre *Rhyssocarpus* Endl. — Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1881, p. 302, 303.

Müller, J.: *Rubiaceae* I, Tribus *Retiniphylleae, Guettardeae, Chiococceae, Ixoreae, Coussareae, Psychotrieae.* — Flora brasiliensis fasc. 84, p. 1—470, t. 1—67. — F. Fleischer, Leipzig 1881.

Diese Arbeit umfasst annähernd die Hälfte der sämmtlichen brasilianischen Rubiaceen, nämlich soviel als der Verfasser in der gegebenen Lieferungsfrist in abgerundeten Tribus vollständig fertig zu bringen vermochte. Außer den *Spermacoceen* und *Galieen* sind sämmtliche Tribus der Rubiaceen mit 1-eiigen Fruchtknotenfächern, nämlich die *Guettardeae, Chiococceae, Ixoreae, Coussareeae* nnd *Psychotrieae,* nebst den *Retiniphylleen* mit 2-eiigen Ovariumfächern ausgearbeitet. Im Ganzen sind 16 Gattungen mit 668 Arten aufgeführt und von letzteren sind 83 Arten auf 73 Tafeln abgebildet und analytisch

dargestellt oder doch wenigstens durch characteristische Blüten- oder Fruchtanalysen repräsentirt. Die Behandlungs- und Darstellungsweise ist dieselbe wie in der früheren großen Arbeit desselben Verfassers über die Euphorbiaceen Brasiliens, und auch die Materialien haben ihm wie damals in möglich großer Fülle aus den verschiedenen Museen und Privatherbarien Europa's zum Studium vorgelegen. Führt man noch an, dass die brasilianischen Rubiaceen, namentlich aus diesen so schwierigen Gruppen, mit Ausnahme ganz weniger vereinzelter Sammlungen, schon so lange her unberührt lagen, so erklärt sich auch die sehr auffallend große Anzahl der neuen Arten, die hier zum ersten Mal beschrieben wurden. Unter den 668 Species sind nämlich 464, also etwas über $^2/_3$, neu, *Guettarda* hat auf 15 Arten 11 neue, *Ixora* hat 21 auf 30, *Coussarea* 20 auf 37, *Faramea* 65 auf 89, *Rudgea* 61 auf 93, *Mapourea* 57 auf 70 und *Psychotria* 194 auf 257. Einige polymorphe Species enthalten außerdem eine große Reihe von neuen Varietäten.

Von Gattungen fanden sich nur 2 neue vor, nämlich *Bellynkxia* und *Conydonia*, die erstere mit *Ixora* und *Coffea*, die letztere mit *Declieuxia* verwandt.

Dagegen wurden einige selbst von Benth. u. Hook. in Gen. pl. noch adoptirte Genera reducirt. *Homaloclados* wird bloß Section v. *Faramea*; *Nonatelia*, *Palicouria*, *Cephaëlis* und *Ipecacuanha* mussten aus zwingenden Gründen mit *Psychotria* verbunden werden, jedoch erst nach sorgfältig durchgeführter und auf das Albumen begründeter Abtrennung von *Mapouria*. Das sonst ebenfalls sehr nahe Genus *Rudgea* bleibt seines eingerollten Albumens halber aufrecht. Wichtige neue Charactere lieferten die Insertionshöhe der Staubfäden auf der Krone, der Anheftungspunct der Anthere auf dem Filament, der Ambitus der Antheren; dagegen unterliegen die Länge der Filamente und der Griffel bedeutenden und sehr häufigen Schwankungen des Dimorphismns.

Trimen, H.: *Cinchona Ledgeriana* a distinct species. — Journ. of botany 1881, p. 321.

Alle im Osten cultivirten Exemplare der *Cinchona Ledgeriana* Moens stammen von Samen, welche 1865 an den fast unzugänglichen Ufern des Rio Mamoré in Bolivia gesammelt wurden. Der Verfasser bestreitet, sich den Ansichten von Moens anschließend, dass die Pflanze in näherer Beziehung zu *C. Calisaya* Wedd. stehe und giebt eine eingehende Beschreibung, aus der hervorzuheben, dass die Blätter immer in der Mitte am breitesten sind, die Blüten klein auf kurzen abstehenden Blütenstielen, die Knospen am Ende nur sehr wenig oder gar nicht verbreitert sind, dass die Blumenkronenröhre in der Mitte etwas aufgeblasen ist und die Abschnitte rein weiß sind.

Salicaceae.

Gandoger, M.: *Salices novae*. — Flora 1881, p. 129—136, 316—320, 330—334.

Der Verfasser ist im Besitz der von Seringe benutzten Weidensammlungen und verfügt nach seinen Mittheilungen auch sonst über ein sehr reiches Material. — Dasselbe wird leider dazu benutzt, um jede etwas abweichende Form als Art zu beschreiben.

Saxifragaceae.

In den Litteraturbericht des II. Jahrg. pag. 334 ist durch Auslassen der Überschrift »*Saxifragaceae*« *Cephalotus* unter die *Sarraceniaceae* gerathen.

Eichler, A. W.: Über die Schlauchblätter *Cephalotus follicularis* Labill. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 193—197, mit 2 Holzschn.

Es wird entwicklnngsgeschichtlich nachgewiesen, dass der Schlauch von *Cephalotus* sich durch Einstülpung von der Oberseite des Blattes her bildet und dass dabei das Endstück der Blattanlage zur Kanne wird, während der Deckel an der Grenze von Kanne und Stiel, ähnlich fast wie eine Ligula hervorwächst. Zum Vergleich wird auch die Entwicklung des Blattes von *Nepenthes* besprochen; der Schlauch bildet sich hier wie

bei *Cephalotus*; aber Kanne und Deckel verhalten sich umgekehrt, wie bei jener Gattung; der Theil der Blattanlage, welcher bei *Cephalotus* zur Kanne wird, giebt bei *Nepenthes* den Deckel und der Kannentheil von *Nepenthes* entspricht dem Deckel von *Cephalotus.*

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Scrophulariaceae.

Lojacono, M.: Osservaz. sulle »Linarie« europ. della sezione Elatinoides 24 p. 8⁰. — Palermo 1881.

Maximowicz, C. J.: De *Monochasmate* hujusque generibus affinibus *Bungea* et *Cymbaria.* — Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersb. 7. sér. XXIX. 3. p. 54—67 mit 3 Taf. 4⁰.

Die *Euphrasieae* werden von Bentham in 2 Serien getheilt, erstens in solche mit ungleichen Antherenfächern oder nur einem Antherenfach und in solche mit gleichen Fächern. Letztere besitzen entweder mehreiige oder zweieiige Fächer. Zu ersteren gehören einige Gattungen, bei welchen dem Keleh 2 Bracteen vorangehen. Diese Gattungen *Schwalbea, Siphonostegia, Cymbaria, Bungea* und die von Maximowicz neu aufgestellte Gattung *Monochasma* stehen einander in folgender Weise gegenüber.

A. Caules e radice subsolitarii, a basi foliis rite evolutis instructi.
    Placentae jam ante capsulae maturitatem a valvis ejus solutae. *Schwalbea.*
    Placentae valvis adnatae cum illis post seminum emissionem cadentes. *Siphonostegia.*

B. Caules e radice plures, basi dense foliis squamiformibus obsessi, quae sursum paulatim in normalia abeunt.
    Capsulae secus utramque suturam dehiscentes, seminis testa spongiosa, embryo longitudine albuminis parci.
        Calyx 4-merus, capsula acuminata *Bungea.*
        Calyx 5-merus, capsula obtusa *Cymbaria.*
    Capsula secus suturam unicam aperta, seminis testa tenuis, embryo minutus in albumine copioso *Monochasma.*

Diese neue Gattung ist auf die von Fortune in Amoy (n. 76) gesammelte Pflanzen gegründet, welche Bentham für die dritte Art der Gattung *Siphonostegia* erklärt hatte. Ferner gehört hierher die von L. M. Moore als *Bungea Sheareri* beschriebene Pflanze von Kiu-kiang.

Zu *Bungea* gehört außer der in Persien und Kleinasien vorkommenden *B. trifida* C.A. Meyer die neue *B. turkestanica* Maxim.

Zur Gattung *Cymbaria* gehören außer den beiden früher bekannten Arten *C. borysthenica* Pall. und *C. daurica* L. noch *C. mongolica* Maxim., von Przewalski in der südwestlichen Mongolei auf dem Alaschan und im westlichen China am oberen Hoangho entdeckt.

Trelease, W.: Fertilization of *Scrophularia.* — Bull. of the Torrey Club 1881, n. 12, p. 133—140.

Eine sehr gründliche Darstellung der Bestäubungsverhältnisse von *Scrophularia nodosa.* Die Blüte ist protogynisch, der Griffel ausgestreckt, die Narbe etwas nach oben gerichtet. Längere Zeit nachher treten die Staubblätter an die Mündung der Corolle, die Antheren liegen gerade am Grunde des zurückgebogenen Lappens und schiessen ihren Pollen aus; das untere Paar der Antheren reift zuerst. Die Besucher sind Wespen, Bienen und Ameisen, vorzugsweise die ersteren. Wenn der Insectenbesuch eingetreten ist, findet man die Narbe vor dem Ausstäuben der Antheren befruchtet und ihren Griffel nach unten gebogen; es functionirt die Blüte dann als männliche. Den Abort des fünf-

ten Staubblattes erklärt der Verfasser so: Wäre das fünfte Staubblatt fruchtbar und würde sein Pollen auf das Nectar holende Insect fallen, so würde doch dieser Pollen bei der Befruchtung nicht verändert werden, da das Insect mit dem Körpertheil, welcher den Pollen empfangen würde, die Narbe nicht berührt.

Nach Herbarexemplaren zu urtheilen, ist die Protogynie bei vielen Arten von *Scrophularia* verbreitet: *Scr. arguta* besitzt cleistogene Blüten.

(Vergl. auch Mandschurisch-japanisches Gebiet.)

Solanaceae.

Hieronymus, G.: Sobre una planta hibrida nueva, formada por el *Lycium elongatum* Miers, y el *Lycium astroides* Schlecht. — Trabajo suelto del Boletin de la Academia Nacional de Ciencias. T. IV entr. I, 6 p. 8⁰. — Buenos Aires 1881.

Beschreibung von *Lycium elongatum* Miers, *L. elongato-cestroides* Hieron. und Abbildung derselben. Früher beschrieb der Verfasser in Bd. II, p. 32—47 derselben Zeitschrift *L. argentinum* × *cestroides* und *L. cestroides*.

(Vergl. auch Mandschurisch-japan. Gebiet.)

Umbelliferae.

Čelakovský, L.: Über einige *Bupleurum*-Arten. — Öst. bot. Zeitschr. 1881. p. 381—385.

Bupleurum trichopodum Boiss. et Sprun., β. *depauperatum* Boiss., bisher nur aus Kleinasien bekannt findet sich auch in Sardinien.

Bupl. Gerardi Jacq. var. *virgatum* Rchb. wurde auch in Böhmen im oberen Prager Moldauthal auf dem Berg Homole bei Wrau gefunden.

Bupl. aristatum Bartl. *v. opacum* wird von Sardinien und Croatien constatirt.

Urticaceae.

Antoine, Ch.: Mémoire s. les chanvres de l'Anjou, du Maine et de la Touraine. 41 p. 8⁰ av. 7 plchs. Angers 1881.

Demeter, K.: Zur Histologie der Urticaceen mit besonderer Berücksichtigung der *Boehmeria biloba* (ungar.). 43 p. 8⁰ mit 2 photogr. Tafeln. — Kolozsvart 1881.

(Vergl. auch Mandschurisch-japan. Gebiet.)

Valerianaceae.

Bonnet, E.: Note pour servir à l'histoire botanique de quelques Valérianées. — Le Naturaliste 1. avril 1881. 12 p. 8⁰.

Betrifft *Valeriana officinalis* L. und *V. sambucifolia* Mikan.

Vitaceae.

Arbaumont, J. d': La tige des Ampélidées. — Ann. des sciences nat. 6. sér. XI, 70 p. avec 4 planches.

Diese Abhandlung handelt von der anatomischen Structur und Entwicklungsgeschichte der Vitaceen, sowie von denjenigen histologischen Merkmalen, welche bei der Classification der Arten benutzt werden können. Der Verfasser untersuchte 85 Arten und Varietäten, darunter 28 lebend.

Der Verfasser findet vor dem Auftreten der Tracheiden am Scheitel einen homogenen Mantel von Bildungsgewebe, welche Mark und primäre Rinde vollkommen scheidet; dieser Gewebsmantel wird vom Verfasser als Procambium bezeichnet.

Histologische Verschiedenheiten sind insofern vorhanden, als bei den einen der Xylemcylinder vollständig verholzt ist, während er bei den andere zahlreiche dünnwandige Zellen enthält. Dies ist sowohl bei *Vitis* wie bei *Cissus* der Fall und ist dieser anatomische Character für die systematische Gruppirung nicht verwendbar.

Arbaumont, J. d'.: Sur la position des faisceaux dans la tige, la feuille et les bourgeons de quelques plantes de la famille des Ampélidées. — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 278—286.

Eichler, A. W.: Zum Verständniss der Weinrebe. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 188—192, mit Taf. V.

Es werden einige Zweigstücke von *Vitis* aus dem Herbar Alexander Braun's besprochen, welche auf das Schlagendste darthun, dass die Weinrebe ein Sympodium ist. Die Ranken sind an diesen Exemplaren stärker als gewöhnlich entwickelt und haben in Folge dessen den Sympodialspross, der sonst die Ranke zur Seite wirft, ihrerseits in mehr oder weniger axilläre Stellung zurückgedrängt und sich selbst entsprechend aufgerichtet.

Engelmann, G.: Wild grapes: *Vitis Labrusca*, *V. aestivalis*, *V. riparia*, *V. cordifolia*. — Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. IV. Nr. 1.

Millardet, A.: Notes s. les Vignes Americaines et Opuscules div. s. le même sujet. 105 p. gr. 8⁰. — Bordeaux 1881.

Planchon, J. E.: Les vignes du Soudan de feu Th. Lécard. — Comptes rendus, séance du 6. juin 1881.

Fünf von Lécard gesammelte Vitaceen Senegambiens stehen hinsichtlich ihrer Merkmale in der Mitte zwischen den *Cissus* mit 4 gekreuzten Blumenblättern, den *Ampelopsis* mit 5 Blumenblättern und den eigentlichen *Vitis*; sie stellen eine eigene Gruppe dar, welche Planchon *Ampelo-Cissus* nennt. Die Zahl ihrer Blumenblätter ist veränderlich; ihre Samen sind dick, abgeplattet, mit einem hervorspringenden Kiel versehen, welcher den absteigenden Theil der Rhaphe trägt und auf dem Rücken eine spatelförmig verlängerte Depression zeigt. Die Blätter erinnern an die der europäischen *Vitis*. Es gehören zu dieser Gruppe *Ampelo-Cissus* von früher beschriebenen Arten: *V. latifolia* Roxb., *V. caesia* Afzel. (*Cissus rufescens* Rich.), *V. abyssinica* Hochst., *V. Schimperiana* Hochst.

Anhang.

Fournier, E.: Kritisches Referat über das Werk: Saint-Lager: Réforme de la nomenclature botanique, Baillière et fils. Paris 1880. 18 p. 4⁰. Sep.-Abdr. aus dem Journal des savants 1880.

B. Artbegriff, Variation, Hybridisation, Blumentheorie etc.

Potonié, H.: Aufzählung von Gelehrten, die in der Zeit von Lamarck bis Darwin sich im Sinne der Descendenz-Theorie geäußert haben, mit Bevorzugung der Botaniker. — Österr. bot. Zeitschr. 1881, p. 315—322, 352—357.

Zwar haben schon Darwin selbst und Seidlitz, sowie auch Godron, ein Gegner der Entwicklungstheorie, eine große Anzahl von älteren Forschern namhaft gemacht, welche Lamarck's Descendenz-Theorie beifällig aufnahmen, doch zeigen die Angaben des Verfassers, dass die richtigen, nunmehr zur allgemeinen Geltung gekommenen Anschauungen

auch noch bei mehreren andern Forschern hervortreten, welche das herrschende Dogma von der Constanz der Arten nicht ohne Weiteres annahmen. Freilich sind manche der vom Verfasser angeführten Äußerungen jener Botaniker nicht präcis genug, als dass sie größeren wissenschaftlichen Werth beanspruchen könnten; aber sie beweisen doch wenigstens, dass das Richtige geahnt wurde. Hervorzuheben sind besonders Moritzi 1842, der hauptsächlich den äußern physikalischen Ursachen einen Einfluss auf die Umgestaltung der Formen zuschreibt, und Kützing 1856.

C. Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

Bescherelle, E.: Note sur les mousses des colonies françaises. — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 187—193.

Verfasser hatte bereits früher die Moosflora der Mascarenen und Madagascars bearbeitet, ebenso die Neu-Caledoniens (1873) und der französischen Antillen (1876). Der Verfasser vergleicht nun die verschiedenen Moosfloren mit einander und untersucht auch die Moosflora einer jeden Colonie mit Rücksicht auf die Nachbarländer. Es ist von Interesse zu sehen, wie auch die Moose trotz der weiten Verbreitung mancher Arten ähnliche Beziehungen aufweisen, wie sie schon lange von den Blütenpflanzen der genannten Inselgebiete bekannt sind. So sind von den in Neu-Caledonien vorkommenden 113 Arten nur 30 weiter verbreitet, 13 im Osten, auf den Samoa- und Fidji-Inseln, 9 im Westen, an den Küsten Australiens, 18 auch in Java. Die Mascarenen und Madagascar besitzen fast nur eigenthümliche Formen, mehrere Gattungen sind nur im malagassischen Gebiet anzutreffen; doch zeigen viele Arten nahe Beziehungen zu Ceylon und Indien. Die Moosflora der Antillen wird nur nach den von Guadeloupe und Martinique gewonnenen Erfahrungen besprochen; es geht daraus hervor, dass diese beiden Inseln, wenn auch an Artenzahl sehr ungleich, doch eine gleichartige Flora besitzen und dass mehr als ein Drittheil ihrer Moose an den Küsten Central- und Südamerikas verbreitet ist.

Göppert, H. B.: Beiträge zur Pathologie und Morphologie fossiler Stämme. 12 p. gr. 4° mit 5 Kpfrt. — Fischer, Cassel 1881.

Göze, E.: Pflanzengeographie für Gärtner und Freunde des Gartenbaues. — VII. Bd. der Bibliothek für wissenschaftliche Gartencultur. — E. Ulmer, Stuttgart 1882 (erschien jedoch schon im September 1881).

Der Verfasser hat im Auge behalten, dass er eine Pflanzengeographie für den gebildeten Gärtner zu verfassen hatte, er hat es sich daher angelegen sein lassen, vorzugsweise diejenigen Seiten der Pflanzengeographie in den Vordergrund zu stellen, welche vorzugsweise für den Gärtner Interesse haben. Das Buch zerfällt in 2 Abtheilungen, Grundzüge der Pflanzengeographie und Vegetationsschilderungen. Die Capitel der ersten behandeln Pflanzengeschichte, Klima und Boden, Zonen, Physiognomik der Gewächse, Pflanzenwanderung, Florengebiete, Pflanzenstatistik und Verbreitung der wichtigsten Pflanzenfamilien. In dem ersten Capitel stützt sich der Verfasser auf Unger's Zusammenstellungen aus dem Jahre 1851 und scheint Schimper's Traité de paléontologie végétale, der bekanntlich jetzt auch nicht mehr genügt, nicht zu kennen. In den folgenden Capiteln folgt der Verfasser hauptsächlich den Lehren Grisebach's. Das letzte Capitel ist wohl für den Gärtner recht nützlich, doch hätte nach Ansicht des Referenten die für den Gärtner so wichtige und pflanzengeographisch so interessante Familie der Coniferen eine viel ausgedehntere Behandlung verdient, auch wäre es nützlich gewesen, wenn für die Familiennamen, sowie für sonst vorkommende Pflanzennamen dem Buch ein Register beigegeben worden wäre. In der zweiten Abtheilung behandelt der

Verfasser die Vegetationsbilder in der Weise, dass er geographische Gebiete, nicht pflanzengeographische der einzelnen Erdtheile bespricht; der Verfasser zeigt hierbei genügende Bekanntschaft mit der Litteratur; auch giebt derselbe Auskunft über die Pflanzen, welche aus den betreffenden Gebieten als Gartenpflanzen nach Europa eingeführt wurden.

Australien ist von Baron F. v. Müller behandelt.

Jedenfalls ist das Buch allen Gartenfreunden wohl zu empfehlen, doch hoffen wir, dass der Verfasser bei Abfassung einer zweiten Auflage manchen Fragen etwas freier gegenüberstehen wird, als dies jetzt noch der Fall ist. Ist doch gerade die Pflanzengeographie derjenige Theil der Botanik, welcher bei dem Lehrenden mehr Erfahrung, als in andern beschränkten Gebieten der Botanik beansprucht, wenn auch anderseits gerade auf diesem Gebiete der wenig wissende Hörer leicht durch schönklingende, auf oberflächlichem Studium beruhende Phrasen zu gewinnen ist.

Kuntze, O.: Um die Erde. Reiseberichte eines Naturforschers. 488 p. 8⁰. Frohberg, Leipzig 1881.

Die Reiseberichte wurden auf der Reise selbst, wenn auch öfters einige Zeit nach dem Besuch der geschilderten Länder verfasst. Da die Berichte für Verwandte und Freunde bestimmt waren, so ist die Darstellung eine populäre; es fehlt aber nicht an botanischen Bemerkungen, die von der Beobachtungsgabe des Verfassers Zeugniss geben und wer sich für das Vorkommen tropischer und subtropischer Gewächse, sowie für Verwendung derselben und Pflanzenproducte interessirt, wird gut thun, das Buch nachzuschlagen, zumal der Verfasser sich der Mühe unterzogen, einige botanische Register, eines für Culturpflanzen, eines für die vorkommenden Pflanzennamen, eines für Phytographie und Biologie zusammenzustellen.

Nathorst, A. G.: Berättelse afgifven till kongl. Vetenskaps Akademien, om en med understöd af allmänna medel utfird vetenskaplig resa till Schweiz och Tyskland. (Bericht, an die schwedische Academie der Wissenschaften, über eine mit Staatsmitteln unterstützte wissenschaftliche Reise nach der Schweiz und Deutschland.) Öfversigt af Vet. Akademiens Förhandlingars 1881, Nr. 1, p. 61—84 mit einer Tafel.

Es wird zum Theil über neue Funde von Glacialpflanzen in der Schweiz und in Mecklenburg (was schon früher in dieser Zeitschrift ausführlich behandelt worden ist), zum Theil auch über Beobachtungen einiger mesozoischen fossilen Pflanzen in den verschiedenen Museen berichtet. Nach Vergleich zwischen den Keuperpflanzen und den raetischen wird hervorgehoben, dass die nahe Verwandtschaft einer ziemlich großen Zahl von Arten der beiden Formationen ganz sicher beweist, dass ein Theil der raetischen Flora Europas unmittelbar aus der Keuperflora entsprungen sein muss. Eine neue Conifere, *Cyparissidium Heeri* Nath., von »Neue Welt« bei Basel wird beschrieben und abgebildet, sowie auch einige gut erhaltene Scheiden von *Equisetum arenaceum* Jäger sp., welche, wie bei einigen jetzigen Equiseten, mit kleinen Knorpeln (von Kieselerde?) versehen sind. Betreffend raetische Pflanzen möchte hervorgehoben werden, dass die Fiederchen von *Cladophlebis Roesserti* Presl zuweilen deutlich gezähnt sind und dass folglich die Art mit *C. nebleensis* Brongn. identisch sein muss, dass die Rhizome von *Dictyophyllum* (*Rhizomopteris Schenkii* Nath.) auch in Franken vorkommen, dass Schenk's *Nilssonia polymorpha* auch *N. brevis* Brongn. umfasst, dass *Pterophyllum Münsteri* Goepp. sp. eine echte *Nilssonia* ist und zwar ungemein nahe mit *N. compta* aus dem Oolith verwandt. *Anomozamites Schaumbergensis* Dkr. sp. aus dem Wealden ist aber auch eine *Nilssonia* und das Vorkommen der Gattung im Tertiär (auf Sachalin) wird folglich nicht so unerwartet. Es wird schließlich nachgewiesen, dass *Dewalquea haldemaniana* Sap.

et Mar. mit Brongniart's *Cycadites Nilssoni* von Köpinge bei Ystad identisch ist, und die Art ist folglich *Dewalquea Nilssoni* Brongn. sp. zu nennen.

Nathorst, A. G.: Om spår af några evertebrade djur m. m. och deras paleontologiska betydelse. (Über Fährten von einigen Evertebraten und die Bedeutung derselben in paläontologischer Hinsicht.) Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 18, Nr. 7. Mit 11 Tafeln in Lichtdruck. 4^{0}.

Obschon diese Arbeit, wie der Titel ergiebt, sich mit Fährten von Thieren befasst, ist dennoch ihr Hauptzweck ein pflanzenpaläontologischer. Der Verfasser hat nämlich Experimente mit einer Mehrzahl von niedrigeren Thieren angestellt und dabei gefunden, dass eine große Menge von den Fährten derselben eine täuschende Ähnlichkeit mit Gegenständen haben, welche bisher für fossile Algen betrachtet worden sind. Es wird auch dabei hervorgehoben, dass das Vorkommen dieser Gegenstände — wie *Cruziana*, *Eophyton* u. s. w. — in den Schichten ein solches ist, dass schon dieses beweist, dass sie Fährten sein müssen, was leider sehr viele der Paläontologen nicht beachtet haben, so dass sie daher Zeit, Arbeit und Kosten auf die Beschreibung vollkommen werthloser Objecte vergeblich verwendeten.

Es kann sich hier nicht darum handeln, die verschiedenen Fährten zu beschreiben oder zu erwähnen, es sei nur die merkwürdige Thatsache hervorgehoben, dass es Meereswürmer — wie *Goniada maculata* Örsted und *Glycera alba* Rathke — giebt, deren Fährten constant verzweigt sind und so eine merkwürdige Ähnlichkeit mit den Chondriten und anderen Algenformen erhalten. Diese Würmer sind im Meeresschlamme von 15 Fuß tief ungemein häufig, und man braucht nur solchen Schlamm heraufzuholen und in Gefäße zu gießen, um nach einigen Stunden die ganze Fläche desselben mit diesen algenähnlichen Fährten bedeckt zu finden.

Der Verfasser vergleicht nun die Thierfährten mit den Algen »incertae sedis«, welche in Schimper-Zittel's Handbuch der Paläontologie von Schimper aufgenommen sind, und meint, dass die meisten derselben nur Thierfährten darstellen. Solche sind ohne Zweifel alle *Chondrophyceen*, *Arthrophyceen* und *Physophyceen* ohne Ausnahme, sowie auch die Mehrzahl der *Caulerpiten*, *Cylindriten*, *Palaeophyceen* und *Palaeochondriten*, und wenigstens ein Theil der *Mesochondriten*, *Neochondriten* und *Sphaerococciten*. Für Bildungen rein unorganischer Natur werden mit Römer die *Oldhamien* betrachtet und obschon die *Alectoruriden* noch nicht erklärt werden können, meint der Verfasser, dass die Deutung derselben als auf irgend eine mechanische Weise entstandenen Objecte nur eine Zeitfrage sein kann. Schon 1873 hat der Verfasser zu beweisen versucht, dass *Eophyton* Fährten von durch Strömungen im Wasser mitgeschleppten Pflanzen (Algen) sind und hat dabei ähnliche Formen vom jetzigen Meeresufer abgebildet und beschrieben. Die Experimente, welche jetzt ausführlich in dieser Arbeit beschrieben und von Abbildungen begleitet sind, beweisen vollkommen sicher, dass *Eophyton* in der erwähnten Weise entstanden sein muss.

Die Tafeln sind alle in Lichtdruck hergestellt und zeigen theils die Fährten, welche die Thiere im weichen Gypse selbst hervorgebracht haben, theils Gypsabgüsse ihrer Fährten im weichen Meeresschlamme.

Weiss, E.: Einige Beiträge über die verticale Verbreitung von Steinkohlenpflanzen. — Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. XXXIII. Bd. 1. Heft (1881), p. 176—181.

Zigno, A. de: Flora fossilis formationis oolithicae. Le Piante fossili dell' Oolite descritte ed illustrate. Vol. II., punt. 2. Padova 1881. fol. (p. 49—120) c. tab. 30—37. — Padova 1881.

D. Specielle Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

Nördliches extratropisches Florenreich.

A. Arktisches Gebiet.

Kollbrunner, E.: Dr. Oswald Heer's Studien über die Urwelt des hohen Nordens. — Jahresber. der ostschweizerischen geographisch-commerciellen Gesellschaft für 1880/81. 49 p. 8⁰. St. Gallen 1881.

Der Verfasser hat einerseits die jetzigen Verhältnisse des hohen Nordens, anderseits die Beziehungen seiner fossilen Flora zur Pflanzengeographie und -Paläontologie der Schweiz nach Heer's bekannten Arbeiten behandelt. Der vorliegende Theil handelt von der fossilen arktischen Flora.

M'Nab, W. R.: Report on the arctic drift woods collected by Capt. Feilden. — Journ. of the Linn. Soc. XIX (1881), p. 135—138.

14 Stück Treibholz wurden an verschiedenen Localitäten von der englischen Nordpolexpedition gesammelt. Es gelang nur die Gattungen festzustellen; 11 der Hölzer sind Coniferen, 2 Dicotyledonen; die meisten Hölzer gehören einer *Picea* an, die beiden Dicotyledonenhölzer gehören zu *Populus*. Wahrscheinlich ist der Ursprung aller dieser Hölzer nordamerikanisch.

Norman, J. M.: Notationes summatim conceptae observationum Florae arcticae Norvegiae mandatu et sumptibus civitatis norvegicae posteriore tempore effectarum. — Archiv for Mathem. og Naturvidenskab V. (1881). Heft 4. 84 p. 8⁰. — Christiania 1881.

Beobachtungen über specielle Verbreitung der Phanerogamen im arktischen Norwegen nebst Angabe ihrer Nordgrenzen.

B. Subarktisches Gebiet.

Batalin, A.: Aperçu des travaux russes sur la géographie des plantes de 1875—1880. 25 p. 8⁰. — St. Pétersbourg 1881.

Der Verfasser giebt in dieser dem dritten internationalen Congress gewidmeten Schrift einen Überblick über die in den letzten Jahren erschienenen floristischen Arbeiten, sowie über die bedeutenderen in den verschiedensten Theilen des großen russischen Reiches gemachten botanischen Sammlungen. Über Vieles, was die Schrift berichtet, sind die Leser der Botan. Jahrbücher schon unterrichtet, doch finden wir in derselben auch Angaben über Manches, was uns bis jetzt noch nicht bekannt geworden ist, zumal mehrere der besprochenen Schriften russisch publicirt wurden.

Wie erfolgreich die Forschungen Albert Regel's in Turkestan gewesen sind, ist bekannt; die Sammlungen aus jenem Gebiet wurden aber noch vermehrt durch Fetisow. Ferner sammelten in Pamir und am Alai Sewerzow und Kuschakewicz, Olga Fedschenko in der Provinz Ferghana, von Scharnhorst im Nordwesten von Kaschgar. Die Bearbeitungen dieser Sammlungen werden größtentheils in den »Acta horti Petropolitani« publicirt.

In der Mongolei sammelten außer Przewalski Potanin, Lomonossow u. a.; Maximowicz ist mit dem Verzeichniss der Pflanzen der Mongolei ziemlich weit vorgeschritten und soll die Flora der Mongolei auf große Strecken hin einförmig sein; in ihrem nördlichen Theil hat die Flora Ähnlichkeit mit derjenigen der Ebenen Sibiriens und ist arm an endemischen Formen. Einige derselben sind jedoch sehr interessant,

so z. B. die Chenopodiacee *Agriophyllum gobicum* Bge., ferner die durch holzigen Stamm von 7 Fuß Höhe ausgezeichnete Isatidee *Pugionum cornutum* Gärtn. und *P. dolabratum* Maxim. von Ordos.

Durchaus eigenthümlich ist die Flora von Tangut (Kan-su, Kuku-Nor), welche am meisten mit derjenigen von Tibet übereinstimmt. Maximowicz beschrieb aus dieser Flora schon zahlreiche *Pedicularis, Corydalis,* mehrere *Astragalus, Rheum,* 4 neue *Rhododendra,* darunter das 12 Fuß hohe *Rh. Przewalskii* Maxim., *Lancia tibetica* Maxim., *Meconopsis racemosa* Maxim., *Cathcartia integrifolia* Maxim. etc.

Während Przewalski's Ausbeute am Lob-Nor fast gleich Null war, brachte er reiche Sammlungen vom Nordabhang des Tien-schan mit. Auch auf seiner dritten Reise kam der kühne Reisende durch Kan-su und die Zahl der daher bekannten Arten beträgt jetzt schon 600. Hierzu kommen die leider nur theilweise erhaltenen Sammlungen von Piasetzky aus den Provinzen Hupe Chen-si und Kan-su.

Die Forschungen im europäischen Russland ergaben natürlich weniger glänzende Resultate, doch ist auf manche interessante Ergebnisse der Localstudien aufmerksam zu machen. Die auf die Vegetation in der Umgebung des Onega-Sees bezüglichen Untersuchungen A. Günther's zeigten, dass die Flora östlich vom Onega-See sehr verschieden ist von der westlichen. Letztere ist reicher an Arten; im Osten dagegen hat die artenärmere Flora einen mehr nördlichen Charakter durch die Gegenwart von *Sagittaria alpina* W., *Atragene alpina* L., *Larix sibirica* Ledeb., *Betula fruticosa* Pall., *Androsace filiformis* Retz., *Rubus humulifolius* C. A. Mey., *Polemonium pulchellum* Bge. Es ist interessant, dass hier die pflanzengeographische Grenze mit der geologischen zusammenfällt; denn während das höhere westliche Ufer nacktes granitisches Gestein zu Tage treten lässt und zahlreiche Inseln und Halbinseln zeigt, ist dies am östlichen Ufer nicht der Fall. Es gehört das Land westlich vom Onega-See pflanzengeographisch noch zu Finnland. Auch die Gliederung der Flora im Petersburger Gouvernement zeigt, dass der karelische Isthmus (zwischen dem Ladoga-See und dem finnischen Busen nur eine Verlängerung von Finnland ist und dass die eigentliche Grenze Finnlands im Süden durch die Newa gebildet wird. Nach der 1878 erschienenen Flora ingrica von Meynshausen kommen nördlich der Newa, aber nicht südlich derselben vor: *Anemone vernalis* L., *Hieracium Blyttianum* Fr., *Spergula pentandra* L., *Betula nana* L., letztere südlich der Newa vertreten durch *B. humilis* Schr. Interessant ist ferner die Angabe, dass im Petersburger Gouvernement außer dem karelischen Isthmus noch zwei Regionen unterschieden werden können, im Norden die silurische und ganz im Süden die devonische. Die silurische nördlich gelegene Region ist viel reicher als die viel mehr im Süden gelegene und ausgedehntere devonische Region; sie ist namentlich reich an Orchideen; auch kommen nur dort vor: *Campanula Trachelium* L., *Crepis biennis* L., *C. sibirica* L.

Das Gouvernement Nowgorod wurde 1875 durch Gobi erforscht; es wurden 637 Gefäßpflanzen ermittelt. Im Gouvernement Tver constatirte Bakunin 680 Gefäßpflanzen. Petrowsky publicirte 1880 ein neues Verzeichniss der Pflanzen des Gouvernements Jaroslaw; in diesem finden mehrere Pflanzen ihre Nordgrenze, nämlich *Cucubalus bacciferus* L., *Acer platanoides* L., *Pirus Malus* L., *Pirola chlorantha* Sw., *Pedicularis comosa* L., *Quercus pedunculata* L. u. a., hingegen finden hier ihre Südgrenze: *Rubus arcticus* L., *Lonicera coerulea* L., *Nardosmia frigida* Hook., *Carex globularis* L. u. a. In diesem Gouvernement wurde auch der bisher für exclusiv nordisch gehaltene *Ranunculus Purshii* Hook. gefunden. Kojewnikow und Zinger veröffentlichten 1880 eine Flora des Gouvernements Tula; der größte, südöstliche Theil desselben ist Tschernosem, der kleinere nordwestliche von Laubwäldern bedeckt. Außer den Laubwäldern kommen an der Oka Wälder von *Pinus silvestris* vor. Die Laubwälder bestehen hauptsächlich aus *Quercus pedunculata* Ehrh., *Betula alba* L., *Populus tremula* L. In der südlichen Steppen-

zone allein findet sich *Acer tataricum* L. Der Einfluss der schwarzen Erde tritt vorzugsweise in der Wiesenvegetation hervor; für sie sind im Gouvernement Tula charakteristisch: **Adonis vernalis* L., *Linum flavum* L., *Potentilla alba* L., **Falcaria Rivini* Hort., *Asperula tinctoria* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Aster Amellus* L., *Cirsium canum* MB., *C. pannonicum* Gaud., **Adenophora liliifolia* Ledeb., *Salvia verticillala* L., *Nepeta nuda* L., *Phlomis tuberosa* L., *Anthericum ramosum* L., jedoch sind nur die mit einem Sternchen bezeichneten Arten auf den Tschernosem beschränkt, während die andern auch außerhalb des Tschernosems auf Kalkboden vorkommen. Endlich giebt es eine Anzahl für den Tschernosem charakteristische Pflanzen, welche weiter nördlich nur an der Oka vorkommen, so *Coronilla varia* L., *Prunus spinosa* L., *Artemisia scoparia* W.K., *Serratula coronata* L., *Clematis recta* L., *Dianthus polymorphus* MB. Im südlichen Theil des Gouvernements, wo die Tschernosemschicht schon sehr dick ist, finden sich folgende charakteristische Tschernosempflanzen: *Dianthus capitatus* DC., *Gypsophila altissima* L., *Linum perenne* L., *Amygdalus nana* L., *Jurinea mollis Rchb.*, *Scorzonera Marschalliana* C. A. Meyer, *Echium rubrum* Jacq., *Allium albidum* Fisch., *Stipa pennata* L., *S. capillata* L., *Triticum rigidum* Schrad., *Sisymbrium strictissimum* L., *Scorzonera purpurea* L., *Trinia Henningii* Hoffm., *Peucedanum alsaticum* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *Iris furcata* MB., *Astragalus austriacus* L., *Scorzonera taurica* MB., *Lychnis chalcedonica* L., *Ceratocephalus orthoceras* DC., *Fritillaria Meleagris* L., *Verbascum orientale* MB.

Bezüglich des Waldes zeigte Gobi, dass trotz seiner geringen Höhe die Nordgrenzen vieler Pflanzen daselbst erhebliche Abweichungen erfahren. Viele sind häufig im Westen oder Südwesten des Waldai; indem sie sich dem Waldai nähern, verbreiten sie sich auf den Abhängen von Nordwest bis Nord oder Nordost. Anderseits erstrecken sich die Verbreitungsgebiete einiger nordöstlicher Pflanzen nach Südwesten und gehen von da als lange, schmale Zungen in das Innere von Russland.

Die Naturforschergesellschaft zu Kasan hat dem Studium der Flora des Ural besondere Aufmerksamkeit gewidmet und vom Norden des Gouvernements Perm bis an die Südgrenze des Ural Excursionen unternommen. Auch die Gesellschaft der Freunde der Naturgeschichte des Ural in Jekatarinenburg hat einige Verzeichnisse publicirt. Auf Grund dieser Materialien hat Krylow 1878 ein Vegetationsbild des Gouvernements Perm entworfen. Er unterscheidet zunächst die alpine Zone, welche der arktischen Flora Europas und der der skandinavischen Fjelde ähnlich ist und nur zwei endemische Arten, *Gypsophila uralensis* Less. und *Sedum uralense* Rupr. besitzt. Es hat sich ergeben, dass auf eine Strecke von $4^1/_2$ Breitengraden die Waldgrenze um 1230′ steigt. Es ist aber hierbei zu berücksichtigen, dass in den verschiedenen Theilen des Ural die Waldgrenze durch verschiedene Bäume gebildet wird, bald durch *Larix*, bald durch *Pinus Cembra*, bald durch *Picea*. *Abies sibirica* Led. steigt nie so hoch, als die andern. Die zweite Zone ist die Waldzone, welche sich über den größten südlichen Theil des Gouvernements erstreckt. Die dritte Zone, die der Waldsteppen, nimmt einen kleinen, südlichen Theil des Gouvernements ein; hier bedecken die Wälder nur etwa 30 $^0/_0$ des Bodens, Laubhölzer und *Pinus silvestris* herrschen vor, *Picea* fehlt.

Schließlich kommt der Verfasser auf die algologischen Untersuchungen Gobis zu sprechen. Dieselben ergeben, dass der finnische Golf arm an Arten ist. Man kann die Algenflora des finnischen Meerbusens als eine verarmte arktische Meerflora ansehen, wie durch das Vorkommen von *Sphacelaria arctica* Harv., *Phloeospora tortilis* Aresch. und *Ralfsia fatiscens* Gobi bezeugt wird. Die auch im atlantischen Ocean und der Nordsee vorkommenden Arten sind spärlich vertreten und verschwinden immer mehr, je weiter man nach Osten kommt. Die Algenflora des weißen Meeres enthält viel mehr arktische als atlantische Arten, merkwürdiger Weise hat der südliche Theil des weißen Meeres mehr polaren Charakter in seiner Algenflora, als der nördliche; in den weiten südlichen Theilen des weißen Meeres verschwinden die atlantischen Arten fast vollstän-

dig; dies erklärt sich durch den Einfluss des Golfstroms, welcher in das weiße Meer nicht eintritt und so die Ursache ist, dass das nördliche Eismeer wärmer ist, als das südlich davon gelegene weiße Meer.

Herder, F. v.: Fontes florae Rossicae. Bot. Centralblatt 1881. Nr. 5—7. 58 p. 8⁰.

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der von Ledebour zusammengestellten Fontes florae rossicae und führt desshalb auch alle von Ledebour bereits citirten Werke nicht mehr auf, enthält aber zugleich die Titel aller derjenigen Werke, welche Pflanzenfamilien behandeln, die durch ihre Repräsentanten in das Bereich der russischen Flora gehören.

Da im vorigen Jahre auch von Trautvetter die Quellenschriften zur russischen Flora zusammenstellte, so dürfte derjenige, der eine neue Bearbeitung der russischen Flora vornehmen wollte, um die Litteratur nicht verlegen sein. Leider scheint es aber in Russland an jüngeren Kräften, die für derartige umfassende Arbeiten Neigung besitzen, zu fehlen. Übrigens dürfte eine derartige Riesenarbeit, die für die Pflanzengeographie sehr wichtig wäre, kaum noch mit Erfolg von einem einzelnen Botaniker unternommen werden und wird viel vortheilhafter mehreren Monographen überlassen.

a. Nordeuropäische Provinz.

Dusén, K. F.: *Astragalus penduliflorus* Lam. neu für die Flora des nördlichen Europa. — Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. 6 (1881). Nr. 14.

Astragalus penduliflorus Lam. = *Phaca alpina* L. pr. p., Wulf., DeCand. wurde vom Verfasser unter 62° 30′ auf dem Byberg bei By im Kirchspiel Hafverö in Medelpad entdeckt, in Gesellschaft von *Calluna*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Rubus idaeus*, kleinen *Populus tremula* und andern Pflanzen der montanen Region. Dies ist von Interesse, da diese in den Alpen vorzugsweise in der alpinen Region vorkommende Pflanze auch am Altai in niederen Regionen vorkommt, wie Referent in einem Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt I, 128 hervorgehoben hatte. Der Verfasser sieht wohl mit Recht den vereinzelten Standort der Pflanze als den Rest eines während der späteren Glacialperiode größeren Verbreitungsareals an. Übrigens erhielt der Verfasser die Pflanze nachträglich auch noch von 2 anderen Bergen in der Grenzgegend von Medelpad und Jämtland. Der Verfasser hat Synonymie und Verbreitungsverhältnisse der Pflanze sehr gründlich verfolgt.

Eckstrand, V.: Resa till Nordland och Torne Lappmark 1880. — Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt 1881. Nr. 6.

Groenlund, C.: Islands Flora. 164 p. 8⁰. — Gyldendalske Forlag, Kopenhagen 1881.

Von demselben Verfasser erschien im Jahre 1875 in der Bot. Tidskrift p. 36—85 ein Verzeichniss der isländischen Pflanzen. Dasselbe umfasste 342 Arten. In der jetzt vorliegenden Flora werden 357 Gefäßpflanzen aufgeführt, mit kurzen dänischen Beschreibungen und Angabe der Fundorte auf Island; aber ohne Angabe der Litteratur. Hieran schließen sich Verzeichnisse der auf Island gefundenen Moose und Thallophyten, jedoch ohne genauere Angabe der Fundorte.

Kriloff (Krylow), P.: Material zur Flora des Gouvernements Perm. Theil II. — Schriften der Naturf. Gesellsch. a. d. kais. Univ. Kasan IX. 6. — 323 p. 8⁰, russisch. Kasan 1881.

Fortsetzung der im 6. Theil des VI. Bandes der Kasaner naturf. Gesellsch. enthaltenen Mittheilung.

Außer der systematischen Anordnung der Blütenpflanzen (956 Arten) ist eine pflanzengeographische Karte beigegeben, welche die Verbreitung von 17 Arten angiebt. Diese Vegetationslinien geben an: 1. die Nordgrenze von *Evonymus verrucosus*, *Corylus Avellana*, *Quercus pedunculata*, *Acer platanoides*, *Scabiosa Succisa*, *Asarum*; 2. die Nordostgrenze jenseits des Urals und die Westgrenze diesseits des Urals von *Cytisus biflorus*, *Viburnum Opulus*, *Tilia parvifolia* und des Getreidebaus; 3. die Südwestgrenze von *Pinus Cembra*, *Lonicera coerulea*, *Spiraea media*, *Polygonum viviparum*, *Alnus viridis*; 4. die Westgrenze von *Cerastium pilosum* und *Pedicularis resupinata*; 5. das Verbreitungsgebiet von *Veronica urticaefolia*; 6. die Grenze des Waldgebietes.

Nilsson, H.: *Potentilla Fragariastrum* Ehrh. inhemsk i Sverige. — Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. 1881. Nr. 3.

Schell, J.: Materialien zur Pflanzengeographie des Gouvernements Ufa und Orenburg, Theil I. — Arbeiten der naturf. Ges. a. d. Univers. Kasan. 47 p. 8⁰, russisch. Kasan 1881.

Der Verfasser sammelte in den beiden Gouvernements Ufa und Orenburg 937 Phanerogamen und 511 Kryptogamen. In diesem Theil wird zunächst nur ein historischer Bericht über die Reise, eine Übersicht über die auf die beiden Gouvernements bezügliche botanische Litteratur und ein Überblick über die topographischen und klimatischen Verhältnisse gegeben. Während um Slatoust Waldvegetation herrscht, ist die Vegetation von Orenburg Steppenvegetation, die von Ufa Wald-Steppenvegetation.

Scheutz, N. J.: Bidrag til Ölands flora. — Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. 1881. Nr. 5.

b. Nordsibirische Provinz.

Herder, F. ab: Addenda et emendanda ad plantas Raddeanas Monopetalas. 2 partes. 77 p. 8⁰. Moskau 1879—81.

c. Nordamerikanische Seeenprovinz.

Wheeler, F. and E. F. Smith: Catalogue of the Phaenogamous and Vascular Cryptogamous Plants of Michigan, indigenous, naturalized and adventive. — George, Lansing 1881.

C. Mitteleuropäisches und aralo-caspisches Gebiet.

Ca. Atlantische Provinz.

(Südliches Norwegen, Schottland, Irland, England, französisches und belgisches Tiefland.)

England.

a. Fossile Flora.

Shrubrole, W. W. H. and F. Kitton: The Diatoms of the London Clay. — Journ. of Royal Microscop. Soc. 1881.

b. Lebende Flora.

Babington, C. C.: Manual of British Botany, cont. the flowering plants and ferns arranged according to the Natural Orders. 8. edit. 12⁰. London 1881.

Bentham, G.: Handbook of the British Flora. 4. edit. 8⁰. London 1881.

Groves, H.: Notes on british Characeae. — Journ. of bot. 1881. n. 228. p. 353—356.

Hart, H. Chichester: On some rare plants in county Donegal. — Journ. of bot. 1881, p. 233—240.

Lankester: British Ferns; their classification, struct., and functions. New ed. 128 p. 8⁰. — London 1881.

Painter, W. H.: Notes on the Flora of Derbyshire. — Journ. of bot. 1881, p. 244—250, 293—301.

Ridley, M. S.: A Pocket Guide to British Ferns. 96 p. 12⁰. London 1881.

Frankreich.

a. Fossile Flora.

Bureau, E.: Prémices de la flore eocène du Bois-Gouet (Loire-Inférieure). — Bull. de la société géologique de France. 3. sér. t. IX. Nr. 3, 4. — Paris 1881.

Paléontologie française. Terrain Jurassique. Livr. 31. Conifères ou Aciculariées, p. de Saporta. (Tome III, feuilles 33 et 34. plchs. 80—83). — Paris 1881.

Saporta, G. de: Tableau de la classification des étages tertiaires et quaternaires. — Extrait de la Revue: Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme. — Toulouse 1880.

Eine Übersicht über die verschiedenen tertiären und quaternären Stufen, wobei die wichtigsten Lagerstätten fossiler Pflanzen angegeben sind. Die Originalmittheilung enthält 2 Tabellen, deren Inhalt wir hier combinirt fast vollständig wiedergeben.

I. Mittleres Miocen. Palmen, Kampferbäume bewohnen noch Mitteleuropa bei 50° n. Br.
  - A. Sansan (Gers). Zeit der Affen *Dryopithecus* und *Pliopithecus antiquus*. Entwicklung der Wiederkäuer im Fortschreiten begriffen. *Celtis Hyperionis* Ung.
  - B. Menat (Auvergne). *Corylus Mac Quarrii* Hr. *Castanea Kubynii* Kow.

II. Oberes Miocen. Die Palmen wandern nach Süden und erhalten sich in Europa nur noch an einigen Stellen Mittelitaliens.
  - C. Gypse von Stradella (Italien). *Fagus Deucalionis* Ung. (*F. attenuata* Goepp.) Lauraceen, unter ihnen *Cinnamomum*, *Quercus*, *Sapindus*, *Acer* und *Liriodendron* nehmen noch einen beträchtlichen Raum ein. Klima zugleich feucht und warm.
  - D. Mergel von Mont-Charray (Ardèche). — *Vitis praevinifera* Sap., analog der *Vitis Thunbergii* Sieb. et Zucc. von Japan.

III. Mio-Pliocen. Die Vegetation ändert sich allmählich. Die Eichen mit abfälligen Blättern beginnen sich in Südeuropa zu zeigen und zu vermehren.
  - E. Plateau von Heyrieu (Bas Dauphiné). *Cornus Fontanesii* Sap., nach Saporta Vorfahr von *Cornus mas*.
  - F. Mergel von Vasquiers bei Thezier (Gard). *Arundo aegyptia antiqua* Sap. et Mar.
  - G. Obere Sande von Montpellier. *Carpinus pyramidalis* Hr. *Quercus monspeliensis* Sap. vom Typus der jetzt in Japan vorkommenden Eichen. *Oreodaphne*

Heerii Gaud. Typus der jetzt auf den Canaren vorkommenden Lauraceen. Affen, Mastodon und große Antilopen zeigen ein warmes Klima an.

IV. Unter-Pliocen. Bambuseen kommen noch im mittleren Frankreich vor, dessen Vegetation in gewisser Beziehung an die Flora der Canaren erinnert. Mehrere Arten, welche europäisch geblieben sind, beginnen sich zu verbreiten. Die pliocene Buche bevölkert alle Bergwaldungen.

H. Tuffe von Meximieux (Aix). — *Bambusa lugdunensis* Sap., *Quercus praecursor* Sap., vom Typus der *Qu. Ilex, Q. Falsani* Sap., *Laurus canariensis pliocenica* Sap. et Mar., *Diospyros protolotus* Sap. et Mar., *Nerium oleander pliocenicum* Sap. et Mar., *Juglans minor* Sap. et Mar., *Liriodendron Procaccinii* Ung., *Viburnum rugosum* Pers.

J. Cinerite von Cantal. — 1. Pas-de-la-Mougudo. — *Abies Pinsapo pliocenica* Sap , *Bambusa lugdunensis* Sap., *Alnus orbicularis* Sap., verwandt mit *A. glutinosa*, *Olea* (*Notolea*) *excelsa* Webb et Berth., *O.* (*Notolea*) *cantalensis* Sap., *Tilia expansa* Sap., verwandt mit *Tilia europaea.*

2. Saint-Vincent. — *Fagus silvatica pliocenica* Sap., *Carpinus suborientalis* Sap., Form von *Carp. orientalis*, *Quercus robur pliocenica* Sap., sehr ähnlich der *Qu. macranthera* Fisch. vom Caucasus, *Morus rubra* Willd. *pliocenica*, *Vitis subintegra* Sap., vom Typus der amerikanischen *V. cordifolia*, *Acer polymorphum* Sieb. et Zucc., *Acer opulifolium granatense* Boiss., *Pterocarya fraxinifolia* Spach., *Carya maxima* Sap.

K. Bimsteintuffe oder Trassoïte der Auvergne. — *Pinus protopinea* Sap. (Zapfen). Prototyp der Pinie. Daneben Eichen, Buchen, Ahorne, Eschen, Juglandeen.

L. Graue Mergel von Ceyssac (Haute-Loire). — *Picea Aymardi* Sap. (Samo), *Populus canescens*, *Pirus tubacerba* Sap., *Crataegus oxyacanthoides* Goepp., *Zizyphus ovatus* O. Web.

V. Oberpliocen oder Pleistocen. — Niveau des *Elephas primordalis.* Die letzten tertiären Arten verschwinden allmählich. Die Vegetation nimmt in England einen borealen Character an. Mehrere Arten der iberischen oder italienischen Halbinsel bewohnen noch Südfrankreich.

M. Travertine von Saint-Martial (Hérault). — *Pinus Paroliniana* Carr , pliocene Race von *Pinus halepensis.*

N. Graue sandige Mergel von Durfort (Gard) mit *Elephas meridionalis. Quercus Farnetto* Ten., *Q. lusitanica* Webb., *Planera Ungeri* Ett., *Parrotia pristina* Ett. Forest-beds an der Küste von Norfolk-shire: *Pinus excelsa*, *Pinus montana.*

VI. Unteres Quaternär. — Zeitalter des *Elephas primigenius* im mittleren und nördlichen Europa, des *Elephas antiquus* im südlichen Europa. Die Flora lässt auf ein gleichmäßiges und feuchtes, mehr temperirtes Klima schließen, als gegenwärtig herrscht, daher mehrere südliche Arten weiter nach Norden verbreitet.

O. Tuffe von Meyrargues (Bouches du Rhône). — *Quercus pubescens* Willd., *Pinus Salzmanni* Dun., *Laurus canariensis* Webb, *Ficus Carica* L., *Vitis vinifera* L., *Acer neapolitanum* Ten , *Rhus Cotinus* L.

P. Tuffe von Draguignan (Var) — *Pinus Salzmanni* Dun., *Laurus nobilis* L., *Salix cinerea* L.

Q. Tuffe von Aygalades mit *Elephas antiquus.*, *Pinus Salzmanni* Dun., *Celtis australis* L., *Ficus Carica* L., *Corylus tubulosa* Willd., *Laurus canariensis* Webb, *Viburnum Tinus* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Rubus idaeus* L., *Pirus acerba* DC.

R. Tuffe von Belgencei (Var). — Ulmus montana Sm., *Corylus Colurna* Willd., *Acer opulifolium* Vill., *Tilia platyphylla* L., *Fraxinus Ornus* L.

S. Tuffe von Tiemcen (Algier). — *Laurus nobilis* L., *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* L.

T. Tuffe von Aït-Daoüd im Norden von Djurjura (Kabylien). *Nerium Oleander.*

U. Tuffe von Kannstadt mit *Elephas primigenius. Quercus pedunculata* Ehrh., *Quercus Mammuthi* Heer, *Mespilus pyracantha* L.

V. Tuffe von Celle bei Moret (Seine et Marne). *Ficus Carica* L., *Laurus nobilis* L., *Cercis Siliquastrum* L. Diese 3 Arten gehen jetzt nicht so weit nördlich. *Salix fragilis* L., *S. cinerea* L., *Populus canescens* Sm., *Corylus tubulosa* Willd., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Hedera Helix* L., *Buxus sempervirens* L.

VII. Mittleres Quaternär. Die gegenwärtigen klimatischen Verschiedenheiten treten scharf hervor und die Vegetation ist immer weniger von der jetzt lebenden jedes Gebietes verschieden.

W. Tuffe von St. Antoine (Bouches-du-Rhône). *Quercus sessiliflora* L., *Qu. pubescens* Willd., *Qu. Ilex* L., *Vitis vinifera* L., *Pistacia Terebinthus* L., *Hedera Helix* L,, *Rubus caesius* L.

b. Lebende Flora.

Besnou, L.: La Flore de la Manche, catalogue raisonné des plantes vasculaires et cellulo-vascul. du départem. de la Manche. 384 p. 8⁰. — Coutances 1881.

Godelinais, de la: Mousses et Hépatiques d'Ille et Villaine. — Revue bryologique 1881. n. 4. p. 57—72; n. 6. p. 104—111.

Die Flora enthält 269 Arten.

Le Grand, A.: La flore de l'Aube d'après l'ouvrage du commandant Briard, addition au catalogue de cet auteur. — Bull. de la soc. bot. de France 1881, p. 202—207.

Malbranche, A.: Supplément au Catalogue descript. des Lichens de la Normandie. 64 p. 8⁰. — Rouen 1881.

Royer, C.: Flore de la Côte-d'Or, av. déterminations par les parties souterraines. Tome 1. 374 p. 8⁰. — Savy, Paris 1881.

Cb. Subatlantische Provinz.

Niederlande.

Flora Batava. Voortgezet d. P. W. Eeden. Aflev. 249—52. 4⁰ m. 60 color. Kpfrt. — Leiden 1881.

Oudemans: De ontwickeling onzer Kenniss aangaande de flora van Nederland. — Nederlandsch kruidkundig Archief. 2. Ser. 3. Deel. 3. Stuck. 1881.

Sande Lacoste, van der: Overzicht der Levermossarten welke in de provinciën van Nederland zijn waargenommen. — Nederlandsch kruidkundig Archief. 2. Ser. 3. Deel. 3 Stuck.

Niedersachsen.

Timm, J.: Kritische und ergänzende Bemerkungen, die Hamburger Flora betr. — Verh. des naturwiss. Vereins von Hamburg-Altona im Jahre 1880. L. Friedrichsen & Co., Hamburg 1881.

Dänemark.

Koch, H. P. G.: Anhang zu der 1862 in den »Videnskab. Meddelelser« erschienenen Abhandlung »Über die Vegetation der Insel Falster«. — Vidensk. Meddelels. fra naturhist. Foren. i Kjöbenhavn 1881. Heft 1.

Die Flora von Falster zählt im Ganzen jetzt 968 Arten.

Südliches Schweden.

Areschoug, F. W. C.: Skanes Flora, innefattande de Fanerogama och Ormbunkartade Växterna. 2. uppl. 607 p. 8⁰. — Lund 1881.

Cc. Sarmatische Provinz.

(Provinz Preußen, Russische Ostseeprovinzen, Mark Brandenburg, östliches Schlesien, Polen, Mittelrussland.)

Baltischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

Bauer, M.: Das diluviale Diatomeenlager aus dem Wilmsdorfer Forst bei Zinten in Ostpreußen. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXXIII (1881) p. 196—216.

Die in dem erwähnten Diatomeenlager gefundenen Diatomeen wurden mikroskopisch untersucht und mit denen anderer Lager, namentlich desjenigen von Domblitten verglichen.

Caspary, R.: Fossile Pflanzen der blauen Erde (des Bernsteins, Schwarz- und Braunharzes). — Sitzber. d. phys.-oekon. Gesellsch. zu Königsberg 1881, p. 22—31.

Ein sehr wichtiger Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora, zumal der Verfasser das Glück hatte, nicht wenige in Bernstein erhaltene Blüten zu untersuchen.

Es werden 10 fossile Eichenarten übersichtlich angeführt, deren Blüten Caspary genau untersucht hatte, nähmlich *Quercus, Meyeriana* Ung., *Q. mucronata* Casp., *Q. trichota* Casp., *Q. longistaminea* Casp., *Q. subvillosa* Casp., *Q. subglabra* Casp., *Q. nuda* Casp., *Q. limbata* Casp., *Q. piligera* Casp., *Q. capitato-pilosa* Casp. Ferner wurden genau beschrieben ein Blütenknäuel von *Castanea brachyandra* Casp., ein männliches Blütenkätzchen von *Myrica linearis* Casp., ein kleiner Blütenstand von *Acer micranthum* Casp., eine Blüte von *Acer majus* Casp. Es folgen 3 *Ilex, Ilex multiloba* Casp., *I. minor* Casp., *I. aurita* Casp. Auch eine Pittosporaceenblüte wird von Caspary beschrieben, *Billardierites longistylus;* sodann 2 *Osyris, O. Schiefferdeckeri* Casp., *O. ovata* Casp. *Thuites lamelliformis* Casp. ist durch ein Zweigstückchen vertreten.

Im Schwarzharz fand Verfasser Blätter einer Kiefer, die er *Pinus Künowii* nennt.

Im Braunharz fanden sich Abdrücke von *Sequoia Sternbergii* Goepp., *Carpolithus paradoxus* Casp., eine dreifächerige, wahrscheinlich einer Monocotyledone angehörige Frucht, *Proteacites pinnatipartitus* Casp., ein nicht mit Sicherheit zu den Proteaceen gerechneter Blattrest, *Zamiles sambiensis* Casp., nur Blattstücke, *Alethopteris serrata* Casp., einzelner Blattlappen, *Phyllites lancilobus* Casp. Schließlich weist der Verfasser nach, dass das Braunharz und Schwarzharz vor 1867 nicht bekannt waren und auf der blauen Erde von Künow entdeckt wurden.

Polen und Mittelrussland.

a. Fossile Flora.

Schmalhausen: Über einen Farnstamm von *Protopteris punctata*, welcher in Wolhynien, Kreis Kovel, unweit Römicz gefunden wurde (russ.). — Sep.-Abdr. aus den Berichten der Naturf.-Ges. in Kiew. Bd. VI. Lief. 2. 1881.

b. Lebende Flora.

Blocki, B.: Neuer Standort der *Gymnadenia cucullata* Rich. (im Walde Holosko nächst Lemberg). — Österr. botan. Zeitschr. 1881. Nr. 9.

Fischer von Waldheim, A.: Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamenflora des Moskauer Gouvernements. — 11 p. 8⁰.

Aufzählung von 120 im Juli 25—30 Kilometer nordwestlich von Moskau beobachteten Pflanzen.

Zinger, B. J.: Verzeichniss der bis jetzt im Gouvernement Tula beobachteten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. — Bull. de la Soc. impér. des naturalistes de Moscou 1881. n. 2. p. 311—337.

Schon früher (1880) erschien ein Verzeichniss der im Gouvernement Tula gefundenen Pfianzen von Koschewnikoff und Zinger; das jetzige Verzeichniss ist um 16 Arten reicher, so dass sich die Gesammtzahl der Gefäßpflanzen in genanntem Gouvernement auf 916 beläuft.

Cd. Provinz der europäischen Mittelgebirge.

Französisches Bergland.

Catalogue de la flore du Bassin du Rhône. (VI. part.) — Annales de la Société Botanique de Lyon. 9e Anné. Nr. 1.

Koltz, J.: Prodrome de la flore du Grand-Duché de Luxembourg: *Muscineae.* Recueil des mém. et des travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-Duché de Luxembourg 1880, p. 213—426.

Aufzählung von 405 Arten von Muscineen.

Magnin, A.: Modifications dans la flore des bords du Rhône. — Compte-rendu des séances de la Soc. bot. de Lyon 1881, 21. juin.

Niederrheinisches Bergland.

a. Fossile Flora.

Achepohl, L.: Das niederrhein.-westfäl. Steinkohlengebirge. Atlas d. foss. Fauna u. Flora in 40 Blättern, nach Originalien photographirt. Liefg. 4. fol. — Essen 1881.

Debey: Sur les feuilles querciformes des sables d'Aix-la-Chapelle. — Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de 1880, tenu à Bruxelles. p. 83—96.

Der Verfasser bespricht die schon früher von Hosius und von der Mark der Gattung *Quercus* zugerechneten Blätter aus der Kreide von Achen und giebt eine photolithographische Darstellung derselben. Die Zugehörigkeit dieser Blätter zu *Quercus* ist

nicht erwiesen, wenn auch viele amerikanische Eichen ähnliche Blattform und ähnliche Nervatur besitzen. Sie werden daher als *Dryophyllum* beschrieben und auf 2 Sectionen *Eudryophyllum* und *Dryophanes* vertheilt.

b. Lebende Flora.

Wilms, jun.: Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1880, betreffend die für das Gebiet neuen Pflanzen oder neue Standorte von selteneren Arten, Varietäten und Hybriden. — 9. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1880. — Münster 1881.

Hercynischer Bezirk.

Ruhmer, G.: Die in Thüringen bisher wild beobachteten und wichtigeren cultivirten Pflanzenbastarde. — Jahrb. des Berliner bot. Gartens 1881, p. 224—259.

Obersächsischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

Sterzel, T.: Paläontologischer Character der oberen Steinkohlenformation und des Rothliegenden im erzgebirgischen Becken. — 7. Bericht d. naturw. Ges. zu Chemnitz 1878/80. p. 155—270.

—— Über die Flora der untern Schichten des Plauen'schen Grundes. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1881. Bd. 2. Heft April-Juni.

—— Paläontologischer Character des Lugau-Ölsnitzer Carbons und des Rothliegenden auf Section Stollberg-Lugau. Erläuterung zur geol. Specialkarte des Königreichs Sachsen, Section Stollberg-Lugau 1881, S. 70—114, 142—178.

—— Paläontologischer Character des Carbons von Flöha. — Erläut. zur geol. Specialkarte d. Königreichs Sachsen, Section Schellenberg-Flöha, p. 95—98.

Es werden folgende neue Arten aus der Steinkohlenformation aufgestellt: *Neuropteris Scheibneri, Dictyopteris Weigelii, Callipteridium subplebejum, Caulopteris Sigerti, Sphenopteris Kreicheri, Lepidophyllum subhastatum.* Sodann aus dem Rothliegenden: *Cyclopteris grandis, Callipteridium Schneideri, Cordaites Liebeanus.*

Pecopteris Pluckenetii wird der Vertreter der neuen Gattung *Dicksoniites* Sterzel. Hinsichtlich der Begrenzung der Arten der Steinkohlenflora werden zahlreiche Veränderungen vorgenommen.

Die Zahl der aus der Lugau-Ölsnitzer und Zwickauer Steinkohlenformation bekannten Arten beträgt 164, während aus dem Rothliegenden 121 Arten dem Verfasser bekannt sind.

Derselbe sucht dann nachzuweisen, dass die jüngere Carbonflora des erzgebirgischen Beckens als eine einheitliche Flora aufzufassen ist und eine Unterscheidung von Zonen nicht zulasse, doch ist aus der Vertheilung der Arten wohl ersichtlich, dass die früher eingeführte Unterscheidung einer unteren Abtheilung (Sigillarienzone) und einer oberen (Farnzone) nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Ist doch auch in andern Ländern constatirt, dass die Periode des Untercarbons oder Culmes, in welcher die Sigillarien noch ganz zurücktreten, das Mittelcarbon mit einer anfangs sehr mächtigen, später erlöschenden Entwicklung der Sigillarien folgt.

Ein kritisches Referat über die hier nur kurz berührten Arbeiten findet sich im Botan. Centralblatt von 1882 p. 428—432.

b. Lebende Flora.

Hempel, C. E.: Algenflora von Chemnitz. Ber. d. naturw. Gesellsch. zu Chemnitz 1878/80. 21 p. — Chemnitz 1881.

Ergänzung zu einer schon früher gegebenen Aufzählung.

Hippe, E.: *Loranthus europaeus* in Sachsen. — Sitzungsber. der naturw. Ges. Isis in Dresden. 1881. Januar-Juni.

Böhmisch-mährischer Bezirk.

a. Fossile Flora.

Feistmantel, K.: Über einen neuen böhmischen Carpolithen. — Sitzber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 11. Febr. 1881. 8 p. mit 1 Tafel.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass viele fossile Früchte und Samen Vertreter von Pflanzen sind, welche durch anderweitige Organe in den Schichten unserer Kohlenbecken noch nicht erkannt worden sind. Dies scheint auch der Fall zu sein mit einem neuen Carpolithen, der aus Schichten über dem Hangendflötze des Schlan-Rakonitzer Beckens stammt. Derselbe besitzt eine Länge von 7—8 cm. bei einer Breite von 4—5 cm.; er entspricht am meisten der von Göppert aufgestellten Gattung *Rhabdocarpum*, unterscheidet sich aber von allen bekannten Arten durch seine überwiegende Größe. Auf einer Schieferthonplatte finden sich 14 solche Früchte nahe bei einander und neben Abdrücken von Stengelgebilden, so dass die Vermuthung sehr nahe liegt, es haben diese Carpolithen einem Fruchtstande angehört. Der Verfasser nennt die Frucht *Carpolithes insignis*.

Lallemand, C.: Les lignites dans le nord de la Bohême. — Extrait du Journal des mines, Paris 1881.

Stur, D.: Die Silur-Flora d. Etage H-h_1 in Böhmen. 62 p. m. 5 Kpfrt. — Wien 1881.

Velenovský, J.: Die Flora der böhmischen Kreideformation. Theil I. *Credneriaceae* und *Araliaceae*. — Beitr. zur Paläontologie Österreich-Ungarns, herausgeg. von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr. Bd. II (1882). Heft I. p. 8—32. Taf. III—VIII.

Der Verfasser hält die Crednerieen für eine selbständige den Moreen nahe stehende Ordnung, was sein kann oder auch nicht, da wir weder Blüten noch Früchte kennen. Als nahe Verwandte der auf die europäische Kreide beschränkten Crednerien werden die in der nordamerikanischen Kreide vorhandenen Gattungen *Aspidiophyllum* und *Protophyllum* bezeichnet.

Die Arten der böhmischen Kreide sind: *Credn. bohemica* Vel., *C. rhomboidea* Vel., *C. laevis* Vel., *C. arcuata* Vel., *C. superstes* Vel. Letztere wurde übrigens zusammen mit tertiären Formen in den jüngsten Schichten der böhmischen Kreide, den Chlomeker Schichten gefunden, ist aber nicht ganz sicher zur Gattung gehörig.

Die beschriebenen und abgebildeten Araliaceen sind folgende: *Cunonia partita* Vel., *Aralia chlomekiana* Vel., *A. formosa* Heer, *A. anisoloba* Vel., *A. triloba* Vel., *A. Kowalewskiana* Sap. et Mar., *A. minor* Vel., *Hedera primordialis* Sap. In der Mitte zwischen dieser und *Aralia? transitiva* Vel. steht *Hedera credneriaefolia* Vel.

—— Die Flora aus d. ausgebrannten tertiären Letten von Vrsovic bei Laun. 44 p. m. 10 Kpfrt. — Prag 1881.

Wentzel, J.: Die Flora des tertiären Diatomaceenschiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. — Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Abth. I. Bd. LXXXIII. Heft III u. IV. p. 241—266 mit 1 Tafel.

Die erwähnten Schiefer enthalten zahlreiche Abdrücke von *Planera Ungeri*, 7 Arten von *Acer*, 3 von *Ficus*, *Eucalyptus oceanica* Ung., *Engelhardtia Brongniartii*. Bisher waren in Böhmen nicht gefunden: *Populus balsamoides* Goepp. var. *minor*, *Echitonium Sophiae* Web., *Acer decipiens* A. Br., *A. integerrimum* Viv., *A. cyclospermum* Goepp., *Cassia Fischeri* Heer, *Vitis teutonica* A. Br, *Andromeda vacciniaefolia* Ung. Die Diatomaceen gehören in die Verwandtschaft von *Gallionella* und *Melosira*. Diese fossile Flora steht am nächsten der Tertiärflora des Siebengebirges; sie hat mit Rott 25, mit Salzhausen 22 Arten gemein. Mit der baltischen Tertiärflora von Rixhöft hat die 49 Arten zählende Flora von Sulloditz auch noch 20 Arten gemein.

b. Lebende Flora.

Čelakovsky, L.: Prodromus d. Flora von Böhmen. IV. Nachträge bis 1880 nebst Schlusswort, Verzeichn. u. Register. 265 p. gr. 8⁰. — Prag 1881.

Hansgirg, Ant.: Květena ukoli Hradic Kralove (Flora der Umgegend von Königgrätz. — 112 p. 8⁰. — Königgrätz 1881.

Steiger, R.: Verzeichniss der im Bezirke von Klobouk beobachteten phanerogamen Pflanzen. — Verh. d. naturf. Ver. in Brünn XVIII. p. 87—141.

Aufzählung von 772 Arten.

Makovský, A.: Zur Flora von Mähren. — Verh. d. naturf. Ver. in Brünn. XVIII. p. 47.

Kleinere Beiträge zur Flora von Mähren in den Sitzber. der Verh. d. naturf. Vereins. XVIII, p. 41, 47, 52—53.

Flora von Deutschland.

Karsten, H.: Deutsche Flora. Pharmaceut.-medic. Botanik. Liefg. 5. — Berlin 1881.

Rabenhorst, L.: Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. I: Pilze, bearbeitet von **G. Winter**. Lief. 1—6. 415 p. mit zahlreichen Holzschnitten. — E. Kummer, Leipzig 1881.

Wer nur einigermaßen die Entwicklung der kryptogamischen Studien letzter Zeit verfolgt hat, der wird zugeben müssen, dass ein gewisser Muth dazu gehört, eine Kryptogamenflora von Deutschland abzufassen. Bezüglich der Archegoniaten kann von großen Schwierigkeiten nicht die Rede sein, da die Systematik derselben sich in ziemlich festen Bahnen bewegt und auch selbst die neueren Untersuchungen über die Lebermoose in der Systematik nicht so bedeutende Veränderungen hervorrufen werden. Ganz anders steht es mit den Thallophyten. In jedem Jahre werden neue Thallophytensysteme aufgestellt und wir sehen, dass selbst die besten unserer Forscher hier verschiedener Ansicht sind, dass oft dieselben Forscher ihre Ansichten ändern und in einzelnen Fragen überhaupt noch keine bestimmte Stellung zu nehmen wagen. Nun ist es ja, wie wir an verschiedenen Handbüchern der Botanik sehen, nicht gerade schwierig, von diesem Stande der Systematik der Thallophyten eine gute Vorstellung zu geben, den Leser mit Beziehungen, welche zwischen den einzelnen Gruppen bestehen, sowie mit den wichtigsten entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen bekannt zu machen. Viel schwieriger

ist es aber, allen den Formen der Thallophyten, welche bisher ohne Rücksicht auf die in neuerer Zeit gemachten entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen beschrieben und in Sammlungen ausgegeben wurden, ihren richtigen Platz im System anzuweisen. So mancher jüngere Botaniker würde wohl das radicale Mittel empfehlen, derartige Formen, über deren Stellung noch keine Klarheit erlangt ist, überhaupt unberücksichtigt zu lassen. Dass dies aber nicht angeht, wird man leicht einsehen, wenn man erwägt, dass man bei diesem Princip vor Brefeld's Entdeckung der Fruchtkörper von *Penicillium* diese Conidienform eben auch hätte bei Seite lassen müssen.

Berücksichtigt müssen also alle solche Formen werden, welche einigermaßen wissenschaftlich beschrieben sind. Nun entsteht aber eine andere Schwierigkeit, welche namentlich Fuckel in seinen Symbolis nicht genügend würdigte. Die Zugehörigkeit einzelner Formen in den Entwicklungskreis anderer ist experimentell festgestellt; es existiren aber noch andere den ersteren ähnliche, welche man noch nicht entwicklungsgeschichtlich verfolgen konnte; da liegt sofort die Gefahr nahe, ex analogia Schlüsse zu machen und zwar nicht immer die richtigen. Bedenkt man ferner, wie unsicher bei diesen niederen Formen, die ja wegen ihrer Einfachheit auch nur geringe Unterschiede bieten können, der Artbegriff ist und in vielen Fällen vorzugsweise das physiologische Verhalten über den Artenwerth entscheidet, so können wir nur noch einmal sagen, es gehört ein gewisser Muth dazu, eine Kryptogamenflora, insbesondere eine solche der Thallophyten zu verfassen, wie auch anderseits eine solche ordnende, zeitraubende, bei der Abfassung wenig erquickende, aber dennoch durchaus nothwendige Arbeit das Zeichen anerkennenswerther Uneigennützigkeit ist.

Von dem ersten Band der Kryptogamen-Flora enthält die erste Lieferung eine Einleitung, in welcher die Grundzüge der Morphologie und Physiologie, sowie das System der Pilze mitgetheilt werden. Hieran schließt sich die Systematik der Schizomyceten, Saccharomyceten und Entomophthoreen. Die zweite und dritte Lieferung enthalten die Ustilagineen und Uredineen; auf diese folgen in der vierten Lieferung die Tremellinen und in der fünften und sechsten die Hymenomyceten.

Die Zygomyceten und Oomyceten werden ebenso wie die Myxomyceten erst viel später, nach den Basidiomyceten und Ascomyceten abgehandelt werden. Es dürfte sich über diese Anordnung streiten lassen; doch ist es im Ganzen bei einer Flora nicht so wichtig, ob die Myxomyceten zuerst außer Verbindung mit den übrigen Pilzen, die Zygomyceten im Anschluss an die Saccharomyceten, die Peronosporaceen und Saprolegniaceen nebst den Chytridiaceen in der Nähe der Ustilaginaceen abgehandelt werden.

In der Bearbeitung der Schizomyceten schließt sich Winter an Cohn an, lässt es jedoch dahingestellt, ob nicht ein Theil der unterschiedenen Arten einzuziehen ist; für die Saccharomyceten werden die Untersuchungen von Rees als Norm angenommen. Bei der Bestimmung der Ustilagineen und Uredineen gewähren die Übersichten der Nährpflanzen mit Angabe der auf ihnen vorkommenden Pilze eine große Erleichterung, doch liegt freilich die Gefahr nahe, dass viele Sammler sich mit diesen Tabellen begnügen und die Pilze selbst nicht genau mikroskopisch untersuchen. Bei der Bearbeitung der Hymenomyceten schließt sich der Verfasser eng an das bekannte Werk von Fries, Hymenomycetes europaei an. Vielleicht wäre es besser gewesen, wenn der Bearbeitung dieser Gruppe sich ein Specialforscher gewidmet hätte und die Publicirung dieser Bearbeitung noch etwas hinausgeschoben worden wäre. Litteratur und neuere wichtige Exsiccaten sind überall citirt. Der Anfänger findet eine nicht zu unterschätzende Unterstützung in den Holzschnitten, welche die charakteristischen Merkmale dieser Gattung wiedergeben.

v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk: Flora von Deutschland. 5. Aufl., bearb. v. E. Hallier. Liefg. 29—53. 8⁰. — Gera 1881.

Sydow, P.: Die Moose Deutschlands. Anleitung zur Kenntniss und Bestimmung der in Deutschland wildwachsenden Laubmoose. 201 p. 8⁰. — Berlin 1881.

—— Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Berlin 1882.

Wagner, H.: Illustrirte deutsche Flora. 2. Aufl., bearb. v. Garcke. Liefg. 11. — Stuttgart 1881.

Waldner H.: Deutschlands Farne, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Österreichs, Frankreichs und der Schweiz. Heft 7. fol. mit 4 Tfln. in Lichtdr. in Mappe. — Heidelberg 1881.

Willkomm, M.: Führer in's Reich der Pflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Liefg. 5—8. p. 321—640. — Leipzig 1881.

Wohlfarth, R.: Die Pflanzen des Deutschen Reichs, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. — Berlin 1881.

Ce. Danubische Provinz.

a. Fossile Flora.

Staub, M.: A Fruska Gora aquitaniai floraja. (Flora, lebende u. fossile, d. aquitan. Schichten d. Fruska Gora in Syrmien. Ungarisch m. lat. Diagn.). 39 p. gr. 8⁰. m. 4 Tfln. — Budapest 1881.

—— Pflanzen aus den Mediterranschichten des Krassó-Szörényer Komitates. 7 p. 8⁰ mit 1 Tafel. — Pesth 1881.

Der Verfasser glaubt folgende 3 Arten nachweisen zu können, *Cystoseira communis* Ung., *Acer trilobatum* (Sternb.) A. Br., *Rhus deperdita* Staub. Die erste und die dritte sind abgebildet. Letztere wird mit *Rh. villosa* verglichen; es ist aber kein zwingender Grund vorhanden, die Blattreste für Theilblättchen dreitheiliger Blätter zu halten; sie haben vielmehr große Ähnlichkeit mit den Blättern von *Rhus Cotinus*.

b. Lebende Flora.

Borbás, V.: Bekes varmegye floraja. (Flora d. Bekeser Comitates. Ungarisch.) 105 p. 8⁰. — Budapest 1881.

Haynald, L.: *Castanea vulgaris* Lam. I. Solum, in quo in Hungaria crescit. II. Incolatus ejus in Hungaria. 16 p. 8⁰. Kalocsa 1881.

Diese kleine Schrift enthält 8 ausführliche Angaben ungarischer Botaniker über die Bodenverhältnisse, unter welchen *Castanea vulgaris* in Ungarn vorkommt; es geht daraus hervor, dass die Pflanze nicht, wie vielfach geglaubt wird, den Kalk meidet, sondern auch auf kalkhaltigem Boden vorkommt; immerhin scheint sie aber andere aus Eruptivgestein bestehende Bodenarten vorzuziehen. Eine andere Mittheilung dieser Schrift beweist, dass *Castanea vesca* schon im 13. Jahrhundert in Ungarn lange einheimisch war.

Kanitz, A.: Plantae Romaniae hucusque cognitae. Fasc. III. maj. p. I—XXIII, et p. 140—268. 8⁰. — Demjén, Klausenburg 1881.

Das Werk ist hiermit beendet. Ergänzende Mittheilungen zu dieser Flora von Borbás finden sich in einem Referat der Öst. bot. Zeit. 1882, p. 100, 101, sowie in folgender Schrift.

Borbás, V.: A magyar tudományos akadémi floristikai Közlemenyei mint a Flora Romaniae Kutforrása. (Die floristischen Mittheilungen der ungarischen Akademie als Quellenwerk für die Flora von Rumänien.) — Ellenör 3. Juni 1881.

Simkovics, L.: Groß Wardein und die obere Gegend des Schmellen-Körös (ungarisch). Math. u. naturwissensch. Abtheilung (Közlemények) der ungar. Akademie der Wiss. Bd. XVI. Nr. 2.

Simkovics, L.: Kirándulásaim a Biharés az Iskolahegységekben. (Excursionen in dem Bihar- und Schulergebirge). — Term. rajzi füz. Bd. V (1881), Heft 1, p. 43—56.

Staub, M.: Sur l'état de phytophénologie en Hongrie. 8 p. 8⁰. — Budapest 1881.

Cf. Russische Steppenprovinz.

Lindemann, E. a.: Flora Chersonnensis. Vol. I. (Rossice, german., lat.) 35, 393 et 10 p. 8⁰. — Odessa 1881.

Provinz der Pyrenäen.

Timbal-Lagrave, E.: Essai monographique sur les Dianthus des Pyrénées françaises t. XXV (1881), 20 p. avec 32 planches. — Bullet. de la Soc. agricole, scientifique etc. des Pyrénées-Orientales, t. XXV (1881).

Ch. Provinz der Alpenländer.

Beust, F.: Schlüssel zum Bestimmen aller in der Schweiz wild wachsenden Blütenpflanzen, sowie der für ein Herbarium wichtigen Sporenpflanzen. — Zürich 1881.

Caflisch, F.: Excursions-Flora für das südwestliche Deutschland. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der in den nördlichen Kalkalpen, der Donau-Hochebene, dem schwäbischen und fränkischen Jura und dem baierischen Walde vorkommenden Phanerogamen. Zweite, mit einem Nachtrag versehene Auflage. 387 p. 12⁰. Lampart & Co., Augsburg 1881.

Diese handliche, in knapper Form das Nothwendige bietende Flora gehört zu den besten und kann sowohl mit Rücksicht auf die Behandlung der Standortsangaben wie auch hinsichtlich der in so vielen Floren gründlichst vernachlässigten Terminologie, für welche Ascherson's Flora von Brandenburg als Muster diente, allen empfohlen werden, welche in den namhaft gemachten Gebieten botanisiren. Die zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten nur durch einen Nachtrag, in welchem eine neue Übersicht über die im Gebiet vorkommenden Rosen, sowie ein Verzeichniss der neu hinzugekommenen Arten und wichtigeren Fundorte mitgetheilt wird. Leider ist kürzlich der verdiente Verfasser gestorben; möge sich recht bald ein anderer bairischer Botaniker finden, der die neuen Funde aus diesem Gebiet für weitere Auflagen zusammenstellt.

Geheeb, A.: Übersicht der in den letzten fünf Jahren von H. J. Breidler in den österreichischen Alpen entdeckten selteneren Laubmoose. — Flora 1881, p. 153—160.

Es werden 76 Arten aufgezählt.

Gremli, A.: Excursionsflora für die Schweiz. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. 486 p. klein 8⁰. — J. Christen, Aarau 1881.

—— Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 2. 56 p. 8⁰. J. Christen, Aarau 1881.

Grimus, K., Ritter von Grimburg: Vegetationsverhältnisse im Thalbecken von Bozen. — 6. Jahresbericht der k. k. Staats-Unterrealschule in Bozen, 28 p. 8⁰. — Bozen 1881.

Der Verfasser giebt zuerst eine Darstellung der geognostischen Verhältnisse in der Umgebung von Bozen und bespricht dann die Abhängigkeit der Vegetation von Exposition und Höhe. Hierauf folgen phänologische Tabellen, freilich nur vom Jahre 1881, in denen der Blütenanfang, Blätteranfang und die Blütenfülle berücksichtigt ist.

Auch ist angegeben, ob die Pflanze auf der Sonnenseite oder Schattenseite beobachtet wurde. Interessant ist auch ein Verzeichniss der in dem rühmlichst bekannten Garten des Grafen Sarntheim im Freien aushaltenden Sträucher und Bäume. Auch giebt der Verfasser ein Verzeichniss der Mediterranpflanzen, welche bei Bozen ihre Nordgrenze erreichen, ebenso derjenigen, welche über Bozen hinaus im Etsch- und Eisack-Thal ihre Nordgrenze erreichen. Der Verfasser ist der Ansicht, dass in vielen Fällen nicht das Klima, sondern die Länge des Weges, welchen die Pflanze bei der Einwanderung von Süden zurückzulegen hatte, bestimmend für ihre Verbreitung ist. Schließlich unterscheidet der Verfasser 5 Zonen, 1. die der Thalsohle, 2. bis zu 350 m., 3. bis zu 450 m., 4. bis zu 600 m., 5. bis zu 900 m. und führt die für dieselben characteristischen Pflanzen an.

Guide du botaniste dans le Dauphiné. Excursions bryolog. et lichénolog., suivies d'herborisat. phanérog. I. II. 12⁰. — Grenoble 1881.

Kerner, A.: Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam a museo botanico universitatis Vindobonensis editam. — 62 p. 8⁰. Vindob. 1881.

Schon in Innsbruck hatte Prof. Kerner, der um die botanische Erforschung des ganzen österreichischen Alpengeländes hochverdiente Forscher, einen großen Einfluss auf die österreichischen Floristen gewonnen; durch seine Berufung nach Wien hat sich derselbe noch erheblich gesteigert, zumal Kerner das entschiedene Bestreben zeigte, das botanische Museum der Universität auch zum Mittelpunkt der im österreichischen Kaiserstaat auszuführenden pflanzengeographischen Untersuchungen zu machen. Als erstes äußeres Resultat dieser Bestrebungen tritt uns die Flora exsiccata austro-hungarica entgegen, welche die Pflanzen des österreichischen Staates, ganz vortrefflich getrocknet und in reichlichen Exemplaren enthält. Die Etiquetten sind dem hier angeführten Heft entnommen und enthalten bei den neuen und kritischen Arten Diagnosen und ausführliche kritische Bemerkungen. Die Exsiccaten sind nur durch Tausch zu haben. Da aber die große Mehrzahl dieser Pflanzen auch sonst im Tauschverkehr verbreitet oder auch bei Huter und anderen käuflich zu haben ist, so werden diese »*Schedae*« auch für denjenigen Interesse haben, welcher die Exsiccaten selbst nicht besitzt.

Murr, J.: Neue Beiträge zur Flora von Tirol. — Öst. bot. Zeitschr. 1881. p. 387—390.

Strobl, G.: Flora von Admont, 1. Theil. — Jahresbericht des k. k. öst. Gymn. zu Melk 1881.

Wartmann, B. und **Th. Schlatter**: Kritische Übersicht über die Gefäßpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell. 1. Heft *Eleutheropetalae*. — Köppel, St. Gallen 1881.

Wastler, F.: Die Gattungen der phanerogamen Gefäßpflanzen des Vegetationsgebietes von Linz. 64 p. 8⁰. Linz 1878.

—— Die phanerogamen Gefäßpflanzen des Vegetationsgebietes von Linz. 60 p. 8⁰. Linz 1881.

Für Anfänger.

Ci. Provinz der Karpathen.

Pantocsek, J.: Über bosnisch-hercegowinische Pflanzen und aus dem Comitate Neutra in Ungarn. — Öst. bot. Zeitschr. 1881. — p. 347—351.

Beschreibung der drei neuen Arten von Bosnien: *Symphyandra Hofmanni, Corydalis Stummeri, Salvia Sonklari.* Hieran schließen sich Beiträge zur Flora des neutraer Comitates.

Ck. Provinz des Kaukasus.

Smirnow, S.: Verzeichniss der Pflanzen des Kaukasus. — Nachrichten der kaukasischen Gesellsch. der Freunde der Naturgesch. und des Alpenclubs. Theil II. 87 p. (russisch). — Tiflis 1880.

Der Verfasser hat die über die Flora des Kaukasus vielfach zerstreuten Angaben vereinigt und kritisch gesichtet. Bei den Angaben über die Verbreitung der Arten ist auch das Vorkommen außerhalb des Kaukasus berücksichtigt. In dieser Abhandlung finden wir blos die Ranunculaceen abgehandelt. Pflanzengeographisch werden im Kaukasus 10 Gebiete unterschieden, von denen 5 dem Vorgebirge und den Thälern, 5 dem Hochgebirge angehören.

Trautvetter, E. R. a: Elenchus stirpium anno 1880 in Isthmo caucasico lectarum. — Acta horti Petropolitani tom. VII. Fasc. II. p. 401—531.

Dieses Verzeichniss von 878 Arten stellt die Resultate zusammen, welche gewonnen wurden durch die Reisen von Dr. Radde in Lenkoran, auf dem Talysch, in dem persischeu District Ardebil und in den sawalanischen Gebirgen, von A. Becker an den Küsten Daghestans, von N. v. Seidlitz auf den höchsten Gipfeln Daghestans und von N. Smirnow in der Provinz Tiflis.

D. Centralasiatisches Gebiet.

Regel, A.: Meine Expedition nach Turfan 1879. — Petermann's Mittheilungen. 27. Band. 1881. X. Heft.

—— Plantarum centrasiaticarum, in horto botanico imperiali Petropolitano cultarum descriptiones. — Acta horti Petropolitani tom. VII. Fasc. II. p. 545—551.

Beschreibungen von 11 Arten, welche größtentheils in der »Gartenflora« abgebildet wurden.

—— Juncacearum, Cyperacearum, Graminearum, Balanophorearum et Acotyledonearum vascularum centrasiaticarum adhuc cognitarum enumeratio. — Acta horti Petropolitani tom. VII. Fasc. II. p. 552—677.

Der Verfasser betritt in diesem Theil seiner Bearbeitung centralasiatischer Pflanzen ein sehr schwieriges Gebiet und ist es jedenfalls sehr anzuerkennen, dass er bei der Fülle der aus Centralasien neuerdings bekannt gewordenen Pflanzen es versucht, auch mit den schwierigeren Familien der Monocotyledonen aufzuräumen.

Unter den 12 *Juncaceen* findet sich keine, welche nicht auch in Europa vorkäme. Von *Cyperaceen* werden angeführt 9 *Cyperus*, 5 *Eleocharis*, 8 *Scirpus*, 2 *Eriophorum*, 7 *Isolepis*, 2 *Fimbristylis*, 1 *Cladium*, 1 *Chaetospora*, 2 *Blysmus*, 5 *Elyna*, 41 *Carex*. Die

große Mehrzahl dieser Arten war schon bekannt und ein großer Theil ist auch in Europa heimisch.

Die Bearbeitung der *Gramineen* bietet viel Interessantes. Von neuen *Hordeum*, *H. Kaufmanni* Regel, das durchweg fruchtbare Ährchen besitzt, wird behauptet, dass aus demselben wahrscheinlich ein neues reichtragendes Getreide in der Cultur hervorgehen könnte. *Secale anatolicum* Boiss. hält Regel auch für die Stammart von *S. cereale*. Von *Elymus* werden 19 Arten aufgezählt. Die Arten und Formen der Gattung *Elymus* sind in Centralasien so zahlreich, dass Regel alle, auch die von ihm aufgenommenen Arten für Formen einzelner weit verbreiteter Arten hält. So geht einerseits *E. sibiricus* nach *Triticum strigosum* über, *E. arenarius*, der, wie es scheint, nur bis zum mittleren Russland reicht, hat seine Parallelformen; die mit schmäleren und ganz schmalen Kelchspelzen Asiens, sind *E. dasystachys* Trin. und *E. glaucus* Rgl. *E. dahuricus* Turcz. ist wohl nur die Form mit aufrechten Ährchen von *E. sibiricus* L., *E. sabulosus* MB. ist wohl nur eine Form von *E. arenarius*, *E. angustus* Trin. die armblütige Form von *E. dasystachys* etc. Von *Triticum* werden 14 Arten angeführt. Von andern artenreichen Gattungen führen wir an *Festuca* (9 Arten), *Bromus* (14), *Poa* (19), *Avena* (incl. *Trisetum* 12). *Stipa* (7).

Die Zahl der Gefäßkryptogamen ist in Centralasien außerordentlich gering; nur 16 Farne werden aufgeführt, davon sind die meisten in Europa entweder verbreitet oder alpin. Ein neues *Polypodium*, *P. Alberti* Rgl. vom Habitus des *P. Schraderi* Mett. und verwandt mit *P. ussuriense* Rgl. wurde auf dem Tian-shan in einer Höhe von 6—8000′ entdeckt. Die in Europa verbreiteten Equiseten finden sich auch in Centralasien, doch vermissen wir *E. Telmateja*. Von *Selaginellaceen* kommt nur *Selaginella sanguinolenta* Spring vor, von *Marsileaceen* nur *Marsilea strigosa* Willd. Lycopodiaceen sind gar nicht aufgeführt.

An diese Übersicht schließt sich ein Verzeichniss der Fundorte turkestanischer Pflanzen nebst erläuternden Bemerkungen; auch ist zur Erläuterung eine schöne Karte von Centralasien beigegeben, welche die Reiserouten A. Regel's, Fedtschenko's, Kaulbar's, Kuropatkin's, Osten-Sacken's, Przewalski's und Sewerzow's enthält.

Regel, E.: Allgemeine Bemerkungen über die Flora Centralasiens und über die Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen Turkestans im Besonderen. — Acta hort. Petropolitani l. c. p. 678—690.

Mit Ausschluss der ziemlich gleichmäßigen Steppenflora sind in Centralasien zwei große in Bezug auf die Flora sehr verschiedene Gebiete zu unterscheiden, das westliche und östliche Turkestan. Zu dem westlichen Turkestan rechnet Regel die Gebiete vom Fort Turkestan im Norden, über Tschimkent bis Taschkent mit den Aral- und Caspischen Steppen, dem nördlichen Karatau und den westlichen Abhängen des westlichen oder Taschkenter Alatau, dann weiter südlich bis Chodschent mit den südwestlichen Abhängen des Alatau oder den Gebirgen des Syr-Darja und unterem Naryn-Gebiet, sowie den Gebirgen Kokans; ferner von Taschkent südwestlich nach Dschisak mit dem südwestlichen Karatau bis Chiwa und Turkomanien, endlich bis Samarkand mit dem Sarawschanthal bis zum Quellgebiet dieses Flusses und den hohen Gebirgen, südlich von Kokan und Margalan bis zum Altai-Plateau und Buchara. »Trotz der mannigfach verschiedenen Pflanzenformen dieses Gebietes, von denen die Thalpflanzen ein mildes Klima repräsentiren und die Gebirgspflanzen eine alpine und hochalpine Flora darstellen, stimmen doch diese Gebiete darin überein, dass sie theils an die Flora des Kaukasus und des östlichen Persiens, theils an Afghanistan und den Himalaya und nur an der Nordgrenze, soweit die sterile Wüste die Pflanzenwanderung nicht verhindert, an die südrussische Flora sich anlehnen. West-Turkestan zeigt dagegen andere Formenreihen von Pflanzen auf, als das was als Ost-Turkestan in pflanzengeographischer

Beziehung bezeichnet wird, während in geographischer Beziehung Ost-Turkestan erst östlich von Kuldscha beginnt.

Die Gebirge des westlichen Alatau oder die Gebirgskette vom Alexander-Gebirge südlich bis zu dem oberen Naryn, also vom Issyk-kul und von Wernoje an westlich, vermitteln den Übergang der Flora nach den von mir als Ost-Turkestan bezeichneten Gebieten; diese letzteren begreifen die Hochgebirge um den Issyk-kul (Alatau transiliensis, Kungei-Alatau, Terskei-Alatau), dann südöstlich den mit einer sehr einförmigen Flora begabten Tian-schan, das Temirlik oder Akburtasch-Gebirge zwischen dem Tekes-Fluss und Ili-Strom, dann das Ilithal und die im Norden von Ili liegenden Gebirge, die den Sairam-See umgeben und weiter nördlich in den dschungarischen Alatau übergehen. Im Nordwesten ist es Südrussland zwischen dem unteren Lauf des Ili und Balchasch-Sees, im Norden das Tarbagatai-Gebirge, welche die Grenzbezirke bilden, — im Nordosten sind es die Ebenen und Wüsten, die im Osten von den Ebinor-, Alakul-, Ulungus- und Saissan-nor-Seen liegen, welche die Grenzen bilden und wo die Flora vollständig in die Flora der Mongolei übergeht. Von dem schon in der Mongolei liegenden Ebinor-See aus begrenzen die im Osten von Kuldscha liegenden hohen Gebirgszüge des Irenchabirga, das sich nach Osten zu mit den Hochgebirgen des Kasch und Kunges und im Plateau des Juldus mit den östlichen Ausläufern des Tian-schan vereinigt, Ost Turkestan.

Die Flora dieser ostturkestanischen Gebiete schließt sich einerseits derjenigen der Gebirge Südsibiriens (Altai, Baikalgebiet), theils der der westlichen Mongolei an, doch tritt eine bedeutende Anzahl der Pflanzen Südsibiriens nur nach den nördlichen Grenzgebirgen der Dschungarei über, weniger gehen bis zu den Sairam-Gebirgen und sehr wenige bis zum Tian-schan, wogegen indigene ähnliche Arten sich finden. Die Einwanderung der Pflanzen des Südwestens (Mittelmeerflora) geht durch den Kaukasus und Persien nach den Gebirgen West-Turkestan's, die Mehrzahl der Pflanzen Mittel-Europas ist aber über Südrussland längs des südlichen Ural und durch Südsibirien nach Ost-Turkestan eingewandert, ohne die sterilen Aral-Steppen zu überspringen, um nach West-Turkestan zu gelangen. Rein nordische Arten der arktischen Zone finden sich sehr wenig in den Hochgebirgen Turkestans, während die Gebirge Südsibiriens noch viele hochnordische Arten enthalten oder umgekehrt; es gehen sehr wenige der hochalpinen Pflanzen Centralasiens bis zur arktischen Zone«.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass das große centralasiatische Binnenmeer der vorangegangenen Zeit die Wanderung centralasiatischer Pflanzen nach der arktischen Zone verhindert habe, während die trockenen Wüsten in neuerer Florenperiode der Pflanzenwanderung ein Halt geboten haben. Dagegen haben viele allgemein verbreitete Pflanzen, deren Samen von Winden, vom Wasser, von Vögeln transportirt werden, auch ihre Wohnstätten in Centralasien aufgeschlagen.

Nach diesen Vorbemerkungen wendet sich der Verfasser zur speciellen Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen Turkestan's, drei Familien, die im Verhältniss zu anderen Familien in Centralasien sehr schwach vertreten sind.

Das gänzliche Fehlen der Torfmoore in den meist wüsten und pflanzenleeren trocknen Sandsteppen der Ebenen und Wüsten, hat die Gräser und Rietgräser in die Hochgebirge Centralasiens und dann nach den nördlichen Grenzgebieten zurückgedrängt.

Zur Erläuterung ist die Verbreitung der Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen in Tabellen übersichtlich dargestellt.

Von den aus der tabellarischen Zusammenstellung sich ergebenden Resultaten heben wir noch folgende hervor:

1. Nur 2 rein arktische Arten der Juncaceen dringen bis zur Nordgrenze Centralasiens vor. Von den vom Westen eingewanderten mitteleuropäischen 10 Arten gehen 6 ohne West-Turkestan zu berühren nach Ost-Turkestan, 3 sind in West- und Ost-

Turkestan und 1 nur an der Nordgrenze West-Turkestans. Die südeuropäischen 2 Arten nehmen aber beide ihren Weg durch den Kaukasus nach West-Turkestan und dürften für diese und ähnliche Arten der Kaukasus und Kleinasien das Centrum für die Verbreitung sein, während für die beiden arktischen, im Kaukasus und Europa's Alpen nicht vertretenen und nur bis zur Nordgrenze Centralasiens reichenden Arten, die südsibirischen Gebirge als Centrum für die Verbreitung gelten dürften. Ähnliche Verhältnisse zeigen die Cyperaceen. 2 Arten sind dem Kaukasus und Centralasien, 1 dem Altai und Centralasien allein eigenthümlich. Von arktischen Arten reichen nur 2 nach Centralasien. Von 7 nordwestlichen Arten, die mit Ausnahme einer auch im Kaukasus vertreten sind, finden sich 5 in Ost- und West-Turkestan, 2 nur in Ost-Turkestan. Von 19 mitteleuropäischen Arten finden sich 10 in Ost-Turkestan, 4 in West- und Ost-Turkestan, 5 nur in West-Turkestan. Von 13 Arten der Mittelmeerflora, die alle auch im Kaukasus vorkommen, finden sich 10 nur in West-Turkestan, 3 in beiden Theilen Turkestans. Bezüglich der Gramineen heben wir nur hervor, dass Turkestan nur mit dem Kaukasus 10, nur mit Südsibirien 20, nur mit dem arktischen Gebiet und Sibirien 3, nur mit den Alpen 3 Arten gemeinsam hat. 35 Arten sind von Mitteleuropa bis Turkestan verbreitet; aber fast die Hälfte berührt West-Turkestan nicht. Von 40 Arten des Mittelmeergebiets, die in Turkestan vorkommen, sind uur 2 bis jetzt noch nicht im Kaukasus gefunden.

Diese Thatsachen finden zum Theil ihre Erklärung in des Referenten Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt I p. 38, 39, 43—46, 64, 120.

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Notiz über das Auftreten einiger *Rheum*-Species in den Gebirgsregionen nördlich und westlich von Indien. — Zeitschrift des allgemeinen österr. Apotheker-Vereins. 18. Jahrg. 1880.